

Шептулина А.Ф.^{1,2}, Джиеова О.Н.^{1,2}, Киселев А.Р.¹, Драпкина О.М.^{1,2}

Выбор метода изучения фактического потребления пищи в зависимости от цели клинического исследования (обзор литературы)

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 101990, Москва, Россия;

²ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 127473, Москва, Россия

Методы изучения фактического потребления пищи позволяют получить информацию о количестве и качестве продуктов и блюд, которые составляют рацион питания индивидуума. Как правило, такого рода информация собирается при проведении эпидемиологических исследований, однако с учётом роли питания в развитии и прогрессировании патологий, а также значения модификации питания для их лечения и профилактики анализ рациона и режима питания может быть важным дополнительным инструментом в практике врачей различных специальностей, позволяющим повысить эффективность терапии и улучшить прогноз пациентов. Кроме того, информация о фактическом питании пациента может быть использована для оценки риска развития хронических неинфекционных болезней, определения объёма обследования, выявления причин формирования симптомов у пациента и выбора тактики ведения и кратности наблюдения. Таким образом, методы изучения фактического потребления пищи, различная частота их применения и разные варианты комбинаций между собой позволяют получить информацию о характере питания и пищевых привычках отдельного человека или группы лиц на определённой территории за определённый период времени в прошлом или настоящем. Включение методов оценки фактического потребления пищи в протоколы клинических исследований является важным направлением. В данной статье наряду с основными опросниками, которые представляют научный интерес и имеют практическое значение, рассмотрены также особенности, условия и ограничения их применения и возможные комбинации с целью оптимизации получаемой информации.

Ключевые слова: обзор; фактическое питание; нутритивный статус; нутриент; структура питания; рацион питания

Для цитирования: Шептулина А.Ф., Джиеова О.Н., Киселев А.Р., Драпкина О.М. Выбор метода изучения фактического потребления пищи в зависимости от цели клинического исследования (обзор литературы). *Гигиена и санитария*. 2023; 102(3): 279–286. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2023-102-3-279-286> <https://elibrary.ru/ehrrtp>

Для корреспонденции: Шептулина Анна Фароковна, ст. науч. сотр. ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России, 101990, Москва; доцент кафедры терапии и профилактической медицины ФДО ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, 127473, Москва. E-mail: ASheptulina@gnicpm.ru

Участие авторов: Шептулина А.Ф. — концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, написание текста; Джиеова О.Н. — сбор и обработка материала, написание текста; Киселев А.Р. — редактирование; Драпкина О.М. — концепция и дизайн исследования, научное руководство, редактирование. Все соавторы — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Финансирование. Исследование проведено в рамках научной работы «Эффективность низкочастотной чрескожной электростимуляции блуждающего нерва в снижении веса и улучшении качества жизни у пациентов с ожирением», выполняемой в ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России в соответствии с государственным заданием Минздрава России № 122031500407-5 (2022–2024 гг.).

Поступила: 04.10.2022 / Принята к печати: 24.03.2023 / Опубликовано: 20.04.2023

Anna F. Sheptulina^{1,2}, Olga N. Dzhioeva^{1,2}, Anton R. Kisilev¹, Oxana M. Drapkina^{1,2}

Choosing of method for studying food consumption depending on the purpose of the clinical research (literature review)

¹National Research Centre for Therapy and Preventive Medicine of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 101990, Moscow, Russian Federation

²Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 127473, Moscow, Russian Federation

Dietary assessment methods provide information about the quantity and quality of foods and dishes that make up the diet of individual. As a rule, this kind of information is collected during epidemiological studies. However, taking into account the role of nutrition in the development and progression of internal diseases, the importance of dietary modification for their treatment and prevention, analysis of the diet and structure of the nutrition may be an important additional tool in the clinical practice, which is able to increase the effectiveness of therapy and improve the prognosis of patients. In addition, information about the patient's actual nutrition can be used to assess the risk of developing chronic non-communicable diseases, to determine the scope of examination and identify the causes of symptoms, and guide management to determine the frequency of observation. Thus, dietary assessment methods, the different frequency of their use and distinct combinations, make it possible to obtain various types of information about the structure of nutrition and eating habits of an individual or group of individuals in a certain area at a certain point of time in the past or present.

The inclusion of methods for assessing actual food intake in the protocols of clinical trials is an important measure, and this article discusses the main types of questionnaires, which are both of scientific interest and of practical importance, conditions and limitations of their use and their possible combinations to optimize the information obtained.

Keywords: review; actual nutrition; nutritional status; nutrient; structure of nutrition; diet

For citation: Sheptulina A.F., Dzhioeva O.N., Kiselev A.R., Drapkina O.M. Choosing of method for studying food consumption depending on the purpose of the clinical research (literature review). *Gigiena i Sanitariya (Hygiene and Sanitation, Russian Journal)*. 2023; 102(3): 279–286. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2023-102-3-279-286> <https://elibrary.ru/ehrrtp> (In Russian)

For correspondence: Anna F. Sheptulina, senior research associate, FSBI “National Research Centre for Therapy and Preventive Medicine” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 101990, Moscow; assistant professor, Chair of the Therapy and Preventive Medicine of the Faculty of Postgraduate Education, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, 127473, Russian Federation. E-mail: ASheptulina@gnicpm.ru

Information about the authors:

Sheptulina A.F., <https://orcid.org/0000-0001-7230-0780>
Kiselev A.R., <https://orcid.org/0000-0003-3967-3950>

Dzhioeva O.N., <https://orcid.org/0000-0002-5384-3795>
Drapkina O.M., <https://orcid.org/0000-0002-4453-8430>

Contribution: Sheptulina A.F. — the concept and design of the study, collection and processing of material, writing a text; Dzhioeva O.N. — collection and processing of material, writing a text; Kiselev A.R. — editing; Drapkina O.M. — the concept and design of the study, scientific leadership, editing. All authors are responsible for the integrity of all parts of the manuscript and approval of the manuscript final version.

Acknowledgement. The study was carried out as part of the scientific work “Effectiveness of low-frequency transcutaneous electrical stimulation of the vagus nerve in reducing weight and improving the quality of life in obese patients”, carried out at the Federal State Budgetary Institution “NMIC TPM” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation in accordance with the state task of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation No. 122031500407-5 (2022/2024).

Received: October 4, 2022 / Accepted: March 24, 2023 / Published: April 20, 2023

Введение

Питание является важным модифицируемым фактором риска развития различных болезней, а изменение режима и рациона питания рассматривается в качестве одного из подходов к их профилактике и лечению. Однако зачастую во время консультации врач уделяет внимание лишь рекомендациям по модификации образа жизни и питания, которые, как правило, ограничиваются общими фразами, названиями диет или рационов питания. Например, соблюдение гипоcholesterиновой диеты рекомендуется при сердечно-сосудистых заболеваниях, средиземноморской диеты — при неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП), низкоуглеводной диеты — при сахарном диабете II типа и т. д. При этом оценка фактического питания пациента, обратившегося за консультацией, практически никогда не выполняется, хотя именно такая информация может сформировать представление об адекватности питания и удовлетворении потребности в пищевых веществах и энергии, а также предложить пациенту на примере текущего рациона питания определённые шаги по его изменению с целью профилактики хронических неинфекционных заболеваний, повышения эффективности их терапии и (или) улучшения прогноза пациента. В данной статье мы хотели бы уделить внимание сопоставлению основных методов изучения фактического питания, которые могут быть использованы как в повседневной клинической практике врачом любой специальности, так и в эпидемиологических исследованиях, имеющих различные цели и задачи.

Методы изучения фактического потребления пищи: определение и классификация

Методы изучения фактического потребления пищи и пищевого статуса — это количественная и качественная оценка продуктов и блюд, потребляемых человеком, и объективных параметров организма, которые обусловлены характером питания. Количественная оценка питания включает два основных понятия: фактическое питание (фактическое потребление пищи, то есть характеристика поступающей пищи) и состояние питания (нутритивный статус, состояние обеспеченности), которое подразумевает результат воздействия питания на организм, проявляющийся в объективных параметрах тела. Для оценки фактического питания могут применяться методы непосредственной регистрации и методы ретроспективной регистрации (воспроизведения), тогда как для оценки состояния питания используются антропометрия, лабораторные тесты, клинические данные [1–3].

При выборе метода изучения фактического потребления пищи отдельным человеком необходимо определить, какую именно информацию требуется получить для решения поставленной задачи [4]:

1) среднее потребление пищи или отдельных питательных веществ и энергии для групп лиц, выделенных по полу, возрасту, месту проживания и др.;

2) среднее потребление и распределение потребления определённых продуктов питания, макро- и микронутриентов в группе;

3) относительная величина потребления пищи группой лиц, относящихся к определённой части распределения величин потребления. Этот тип информации позволяет классифицировать (ранжировать) группы по уровню потребления и может быть использован для корреляционного и регрессионного анализа, например, для анализа корреляции между уровнем потребления пищевых веществ и проявлениями их недостаточности;

4) абсолютная величина потребления пищи, пищевых веществ и энергии отдельным человеком. Этот тип информации, характеризующий привычный индивидуальный характер питания, наиболее трудно получить, но он наиболее ценен для установления взаимосвязи питания с различными заболеваниями.

Методы непосредственной регистрации позволяют получить информацию, относящуюся к трём из четырёх или ко всем четырём типам, в то время как методы ретроспективной регистрации — лишь один из четырёх типов информации. Ниже мы более подробно рассмотрим первую и вторую группу методов изучения фактического потребления пищи, их достоинства и недостатки (табл. 1) [5–7].

Методы непосредственной (оперативной) регистрации (записи). При использовании методов данной группы описание количества и характера потребляемой пищи производится непосредственно перед приёмом пищи, во время еды или сразу после завершения приёма пищи. К ним относятся метод взвешивания потребляемой пищи и метод оценки испытуемым количества потребляемой пищи [1–3].

Метод взвешивания потребляемой пищи используется как «золотой стандарт» для калибровки и установления достоверности других методов изучения фактического питания, поскольку он является наиболее точным среди них [8, 9]. Этот метод подразумевает взвешивание блюд и продуктов непосредственно перед употреблением и взвешивание блюд и продуктов, оставшихся после приёма пищи (в случае их наличия), для определения количества каждого потреблённого блюда и продукта. В определённых условиях не вся пища взвешивается, и тогда её количество оценивается другим способом (например, число съеденных ложек, тарелок, выпитых чашек, стаканов и др.). Для этих целей может быть также использован «Альбом порций продуктов и блюд», составленный ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», в котором приведены фотографии различных блюд и продуктов и указан их вес в граммах [10].

При использовании **метода оценки испытуемым количества потребляемой пищи** испытуемый письменно регистрирует потребляемую пищу, оценивая её количество в бытовых мерах веса или объёма (ложки, стаканы, тарелки, чашки и т. д.). Получив информацию от пациента, исследователь переводит домашние меры веса или объёма в граммы или миллилитры. Вес пищи в бытовых мерах может быть определён или проверен путём сравнения с фотографиями продуктов и блюд (например, приведёнными в «Альбоме порций продуктов и блюд»).

Модификациями данного метода являются: 1) наблюдение за питанием испытуемого с оценкой количества потребляемой пищи или взвешиванием пищи; 2) взвешивание дублированных порций пищи [1, 8, 9].

Таблица 1 / Table 1

Методы изучения фактического потребления пищи, их достоинства и недостатки**Methods of studying actual food consumption, their advantages and disadvantages**

Параметр Parameter	24-часовое воспроизведение питания 24-Hour nutrition reproduction	Метод взвешивания и метод оценки испытуемым количества потребляемой пищи Weighing method and method for assessing the amount of food consumed by the subjects	Метод оценки частоты потребления пищи Meal frequency assessment method	История питания Nutrition history
Дизайн исследования: / Study design:				
одномоментное / cross-sectional	×	×	×	×
ретроспективное / retrospective			×	×
проспективное / prospective	×	×	×	×
интервенционное исследование / interventional study	×		×	×
Область интереса: / Scope of interest:				
рацион питания в целом / total food ration	×	×	×	
один или несколько отдельных продуктов/блюд: one or several separate dish components:			×	×
да / yes	×	×		
нет / no			×	×
короткий / short-term	×	×		
длинный / long-term			×	×
Может применяться для изучения особенностей питания в отдалённом прошлом: Can be used to study nutritional habits in the distant past:				
да / yes			×	×
нет / no	×	×		
Позволяет проводить сравнение между культурами разных народов: Allows conducting comparison between cultures of different people:				
да / yes	×	×		
нет / no			×	×
Основной тип ошибки (погрешности) измерения: Main type of measurement error (inaccuracy):				
случайная / random	×	×		
систематическая / systematic			×	×
Возможное влияние на привычные для индивидуума режим и рацион питания: Possible impact on the habitual regimen and diet of the individual:				
значительное / high		×		
незначительное / low	×		×	×
Время, необходимое для выполнения методики: Time required to complete the technique:				
менее 15 мин / < 15 minutes				×
более 20 мин / > 20 minutes	×	×	×	
Требования к памяти испытуемого: Requirements to the individual memory:				
специфичные / specific	×			
общие / generic			×	×
не зависит от памяти / does not rely on memory		×		
Сложность методики для обследуемого с точки зрения сохранности когнитивных функций: The complexity of the technique for the subject in terms of the preservation of cognitive functions cognitive difficulty:				
высокая / high			×	×
низкая / low	×	×		

Таблица 2 / Table 2

Рекомендации по выбору методики изучения фактического потребления пищи в зависимости от цели исследования, подразумевающего межгрупповые сравнения

Recommendations for choosing of methods of the study of actual food consumption depending on the research goal bearing in mind intergroup comparisons

Описание рациона и режима питания / Description of nutrition regimen and ration							
	×(24HR) + FFQ	×(24HR)	24HR + ×(24HR)	FFQ/SCR + x(24HR)	24HR	FFQ	SCR
Оценка средних значений привычного потребления пищи и пищевых веществ Assessment of average values of habitual consumption of food or nutrients	Исследователь получает больше информации, чем требуется для данной цели Researcher gets more information than necessary for the given purpose	Исследователь получает больше информации, чем требуется для данной цели Researcher gets more information than necessary for the given purpose	Исследователь получает больше информации, чем требуется для данной цели Researcher gets more information than necessary for the given purpose	Исследователь получает больше информации, чем требуется для данной цели Researcher gets more information than necessary for the given purpose	Применение возможно при условии поправки на количество энергии, поступающей с пищей, описанной при применении методики 24HR ¹ The use is possible in condition of adjustment for the energy quantity entering with food described in the use of 24HR ¹ method	Рекомендуется Possible ²	Возможно ² Possible ²
Различия между двумя группами в отношении средних значений привычного потребления пищи и пищевых веществ Differences between two groups in relation to average values of habitual consumption of food and nutrients	Исследователь получает больше информации, чем требуется для данной цели Researcher gets more information than necessary for the given purpose	Исследователь получает больше информации, чем требуется для данной цели Researcher gets more information than necessary for the given purpose	Исследователь получает больше информации, чем требуется для данной цели Researcher gets more information than necessary for the given purpose	Исследователь получает больше информации, чем требуется для данной цели Researcher gets more information than necessary for the given purpose	Применение возможно при условии поправки на количество энергии, поступающей с пищей, описанной при применении методики 24HR ¹ The use is possible in condition of adjustment for the energy quantity entering with food described in the use of 24HR ¹ method	Рекомендуется Possible ²	Возможно ² Possible ²
Средние значения привычного потребления, доля лиц, которые потребляют определённую пищу или пищевые вещества в большем или меньшем по сравнению с установленным порогом количестве, распределение привычного потребления пищи или пищевых веществ (в перцентилях) Mean values of habitual consumption, proportion of individuals consuming certain food or nutrients in more or less volume comparing with established threshold, distribution of habitual consumption of food or nutrients (in percentiles)	Исследователь получает больше информации, чем требуется для данной цели Researcher gets more information than necessary for the given purpose	Рекомендуется Recommended	Применение возможно при достаточно большом размере выборки Acceptable, if subsample large enough	Применение возможно при условии поправки на количество энергии, поступающей с пищей, описанной при применении методики 24HR ¹ The use is possible in condition of adjustment for the energy quantity entering with food described in the use of 24HR ¹ method with the aid of regression analysis	Применение возможно при условии поправки на количество энергии, поступающей с пищей, описанной при применении методики 24HR ¹ The use is possible in condition of adjustment for the energy quantity entering with food described in the use of 24HR ¹ method	Возможно ² Possible ²	Не рекомендуется ⁴ Не рекомендуется ⁵ Not recommended ⁴ Not recommended ⁵
Средние значения потребления пищи в конкретный день, доля лиц, которые потребляют определённую пищу или пищевые вещества в большем или меньшем по сравнению с установленным порогом количестве, распределение потребления пищи или пищевых веществ в конкретный день (в перцентилях) Mean values of habitual consumption over a certain day, proportion of individuals consuming certain food or nutrients in more or less volume comparing with established threshold, distribution of consumption of food or nutrients over the certain day (in percentiles)	Исследователь получает больше информации, чем требуется для данной цели Researcher gets more information than necessary for the given purpose	Исследователь получает больше информации, чем требуется для данной цели Researcher gets more information than necessary for the given purpose	Исследователь получает больше информации, чем требуется для данной цели Researcher gets more information than necessary for the given purpose	Исследователь получает больше информации, чем требуется для данной цели Researcher gets more information than necessary for the given purpose	Не рекомендуется Not recommended	Рекомендуется Recommended	Не рекомендуется ⁴ Не рекомендуется ⁵ Not recommended ⁴ Not recommended ⁵
Изучение взаимосвязи между питанием (как независимой переменной) и зависимой переменной (например, состояние здоровья) Investigation of the interrelationship between nutrition as an independent variable and a dependent variable (e.g., health status)							
Коэффициенты регрессии (β) для проспективных или одномоментных исследований Regression coefficients (β) for prospective or cross-sectional studies	Метод выбора Method of choice	Рекомендуется Recommended	Рекомендуется Recommended	Рекомендуется Recommended	Применение возможно при условии поправки на количество энергии, поступающей с пищей, описанной при применении методики 24HR, с помощью регрессионного анализа ¹ The use is possible in condition of adjustment for the energy quantity entering with food described in the use of 24HR ¹ method with the aid of regression analysis	Не рекомендуется ⁶ Not recommended ⁶	Возможно ² Possible ²
Коэффициенты регрессии (β) для ретроспективных исследований Regression coefficients (β) for retrospective studies	Невозможно Not possible	Невозможно Not possible	Невозможно Not possible	Невозможно Not possible	Невозможно Not possible	Возможно ⁴ Possible ⁴	Возможно ⁵ Possible ⁵

Продолжение Таблицы 2 на стр. 283, 284. / Continuation of Table 2 on pages 283, 284.

Продолжение Таблицы 2. Начало на стр. 282. / Continuation of Table 2. Beginning on page 282.

Описание рациона и режима питания / Description of nutrition regimen and ration							
	×(24HR) + FFQ	×(24HR)	24HR + ×(24HR)	FFQ/SCR + x(24HR)	24HR	FFQ	SCR
Изучение взаимосвязи между независимой переменной (уверенность в собственных силах, социально-экономический статус и т. д.) и питанием (зависимая переменная) <i>Investigation of the interrelationship between an independent variable (e.g., self-efficacy, socioeconomic status and so on) and nutrition diet as a dependent variable</i>							
Коэффициенты регрессии (β) для проспективных или одномоментных исследований Regression coefficients (β) for prospective or cross-sectional studies	Исследователь получает больше информации, чем требуется для данной цели Researcher gets more information than necessary for the given purpose	Рекомендуется Recommended	Применение допустимо Acceptable	Применение возможно при условии поправки на количество энергии, поступающей с пищей, описанной при применении методики 24HR ¹ , с помощью регрессионного анализа The use is possible in condition of adjustment for the energy quantity entering with food described in the use of 24HR ¹ method with the aid of regression analysis	Применение допустимо Acceptable	Возможно ² Possible ²	Возможно ² Possible ²
Коэффициенты регрессии (β) для ретроспективных исследований Regression coefficients (β) for retrospective studies	Невозможно Not possible	Невозможно Not possible	Невозможно Not possible	Невозможно Not possible	Невозможно Not possible	Возможно ⁴ Possible ⁴	Возможно ⁵ Possible ⁵
Изучение эффекта вмешательства / Examining the effect of an intervention							
Определение изменений между двумя временными точками со стороны средних показателей привычного потребления пищи и пищевых веществ группой обследуемых ($\mu_{иссле} - \mu_{до}$) Determining changes between two time points from the side of the change of the average indices of habitual consumption of food and nutrients by group of observed cases ($\mu_{post} - \mu_{pre}$)	Исследователь получает больше информации, чем требуется для данной цели Researcher gets more information than necessary for the given purpose	Исследователь получает больше информации, чем требуется для данной цели Researcher gets more information than necessary for the given purpose	Исследователь получает больше информации, чем требуется для данной цели Researcher gets more information than necessary for the given purpose	Исследователь получает больше информации, чем требуется для данной цели Researcher gets more information than necessary for the given purpose	Применение возможно при условии поправки на количество энергии, поступающей с пищей, описанной при применении методики 24HR ¹ The use is possible in condition of adjustment for the energy quantity entering with food described in the use of 24HR ¹ method	Возможно ² Possible ²	Возможно ² Possible ²
Определение различий между двумя группами со стороны изменения средней величины привычного потребления пищи и пищевых веществ ($m[\text{после} - \text{до}]_{\text{группа Б}} - m[\text{после} - \text{до}]_{\text{группа А}}$) Determining differences between two groups from the side of the change of the average value of habitual consumption of food and nutrients ($m[\text{post} - \text{pre}]_{\text{group B}} - m[\text{post} - \text{pre}]_{\text{group A}}$)	Исследователь получает больше информации, чем требуется для данной цели Researcher gets more information than necessary for the given purpose	Исследователь получает больше информации, чем требуется для данной цели Researcher gets more information than necessary for the given purpose	Исследователь получает больше информации, чем требуется для данной цели Researcher gets more information than necessary for the given purpose	Исследователь получает больше информации, чем требуется для данной цели Researcher gets more information than necessary for the given purpose	Применение возможно при условии поправки на количество энергии, поступающей с пищей, описанной при применении методики 24HR ¹ The use is possible in condition of adjustment for the energy quantity entering with food described in the use of 24HR ¹ method	Возможно ² Possible ²	Возможно ² Possible ²
Определение различий между двумя группами со стороны средней величины потребления пищи и пищевых веществ после вмешательства ($\mu_{иссле} - \mu_{после} - \mu_{иссле} - \mu_{до}$) Determining differences between two groups from the side of the average value of consumption of food and nutrients after an intervention ($\mu_{After} - \mu_{Before}$)	Исследователь получает больше информации, чем требуется для данной цели Researcher gets more information than necessary for the given purpose	Исследователь получает больше информации, чем требуется для данной цели Researcher gets more information than necessary for the given purpose	Исследователь получает больше информации, чем требуется для данной цели Researcher gets more information than necessary for the given purpose	Исследователь получает больше информации, чем требуется для данной цели Researcher gets more information than necessary for the given purpose	Применение возможно при условии поправки на количество энергии, поступающей с пищей, описанной при применении методики 24HR ¹ The use is possible in condition of adjustment for the energy quantity entering with food described in the use of 24HR ¹ method	Возможно ² Possible ²	Возможно ² Possible ²
Определение различий между двумя временными точками со стороны долей лиц, которые потребляют определённую пищу или пищевые вещества в большем или меньшем по сравнению с установленным порогом количестве ($p_{иссле} - p_{до}$) Determining differences between two time points, from the side of proportions of individuals consuming certain food or nutrients in more or less volume comparing with established threshold ($p_{post} - p_{pre}$)	Исследователь получает больше информации, чем требуется для данной цели Researcher gets more information than necessary for the given purpose	Рекомендуется Recommended	Применение возможно, если подгруппа достаточно большого размера Acceptable, if subsample is large enough	Применение возможно, если подгруппа достаточно большого размера Acceptable, if subsample is large enough	Применение возможно при условии поправки на количество энергии, поступающей с пищей, описанной при применении методики 24HR ¹ The use is possible in condition of adjustment for the energy quantity entering with food described in the use of 24HR ¹ method	Возможно ² Possible ²	Возможно ² Possible ²

Продолжение Таблицы 2 на стр. 284. / Continuation of Table 2 on page 284.

Окончание Таблицы 2. Начало на стр. 282. / End of Table 2. Beginning on page 282.

Описание рациона и режима питания / Description of nutrition regimen and ration							
	×(24HR) + FFQ	×(24HR)	24HR + ×(24HR)	FFQ/SCR + ×(24HR)	24HR	FFQ	SCR
Определение различий между двумя группами со стороны изменения долей лиц, которые потребляют определённую пищу или пищевые вещества в большем или меньшем по сравнению с установленным порогом количестве ($(P_{\text{исс}} - p_{\text{по}})_{\text{группа А}} - (P_{\text{исс}} - p_{\text{по}})_{\text{группа Б}}$) Determining difference between two groups from the side of change in proportion of individuals consuming certain food in more or less volume comparing with established threshold ($(P_{\text{post}} - p_{\text{pre}})_{\text{group А}} - (P_{\text{post}} - p_{\text{pre}})_{\text{group Б}}$)	Исследователь получает больше информации, чем требуется для данной цели Researcher gets more information than necessary for the given purpose	Рекомендуется Recommended	Применение возможно, если подгруппа достаточно большого размера Acceptable, if subsample is large enough	Применение возможно, при условии поправки на количество энергии, поступающей с пищей, описанной при применении методики 24HR ¹ The use is possible in condition of adjustment for the energy quantity entering with food described in the use of 24HR ¹ method	Возможно ⁴ Possible ⁴	Возможно ² Possible ²	Возможно ² Possible ²
Определение различий между двумя группами со стороны долей лиц, которые потребляют определённую пищу или пищевые вещества в большем или меньшем по сравнению с установленным порогом количестве, после вмешательства ($(P_{\text{исс}} - p_{\text{исс}})_{\text{группа А}} - (P_{\text{исс}} - p_{\text{исс}})_{\text{группа Б}}$) Determining differences between two groups from the side of proportions of individuals consuming food or nutrients in more or less volume comparing with established threshold after an intervention ($(P_{\text{post}} - p_{\text{post}})_{\text{group А}} - (P_{\text{post}} - p_{\text{post}})_{\text{group Б}}$)	Исследователь получает больше информации, чем требуется для данной цели Researcher gets more information than necessary for the given purpose	Рекомендуется Recommended	Применение возможно, если подгруппа достаточно большого размера The use is possible if subsample is large enough	Применение возможно, при условии поправки на количество энергии, поступающей с пищей, описанной при применении методики 24HR ¹ The use is possible in condition of adjustment for the energy quantity entering with food described in the use of 24HR ¹ method	Возможно ⁴ Possible ⁴	Возможно ² Possible ²	Возможно ² Possible ²

Примечание. 24HR – 24-часовое воспроизведение питания; FFQ – метод оценки частоты потребления пищи; SCR – история (анамнез) питания. ×(24HR) + FFQ – многократное заполнение 24HR и заполнение FFQ всей выборкой; ×(24HR) – многократное заполнение 24HR всей выборкой; 24HR + ×(24HR) – однократное заполнение 24HR и повторное заполнение (повторное заполнение) 24HR подгруппой испытуемых; FFQ/SCR + ×(24HR) – заполнение FFQ/SCR всей выборкой + многократное заполнение 24HR подгруппой испытуемых; 24HR – однократное заполнение 24HR всей выборкой; FFQ – заполнение FFQ всей выборкой; SCR – регистрация анамнеза питания у всей выборки.

К данной таблице можно обращаться при оценке потребления любого продукта или питательного вещества, которые включены в питание испытуемого (за исключением пищевых добавок).

Если для оценки того или иного параметра предлагаются две и более методики, предпочтительной (или основной) является указанная на первом месте.

В тех ситуациях, когда предлагается использовать 24-часовое воспроизведение питания, могут применяться и дневники питания, поскольку информация, изложенная в них, также охватывает короткий промежуток времени и является более подробной в сравнении с данными опросников оценки частоты потребления пищи. Однако сведений о возможных ошибках (погрешностях) измерения, которые могут возникнуть при анализе дневников питания, недостаточно. Кроме того, установлено, что ведение дневника питания может влиять на привычное питание испытуемого:

- 1 – невозможно при использовании методики пищевой анмнеза;
- 2 – применение методики возможно, однако не рекомендуется, поскольку существует вероятность, что абсолютные значения будут ошибочными. Значения с поправкой на энергетическую ценность рациона могут быть более достоверными;
- 3 – применение методики возможно, однако не рекомендуется, поскольку существует вероятность, что абсолютные значения будут ошибочными. Поправка на энергетическую ценность рациона при использовании методики анамнеза питания невозможна;
- 4 – предполагаемое распределение будет слишком широким; уменьшение возможно до некоторой степени скорректировать, если будет выполнена калибровка методики потребления пищи с помощью более достоверного метода в рамках дополнительного исследования;
- 5 – применение методики возможно, однако коррекция ошибки (погрешности) измерения невозможна.

Note. 24HR – 24-hour nutrition reproduction; FFQ is a method for assessing the frequency of food intake; SCR – history (anamnesis) of nutrition. ×(24HR) + FFQ – Multiple administration of 24HR plus FFQ on whole sample; ×(24HR) – Multiple administration of 24HR on whole sample; 24HR + ×(24HR) – Single administration of 24HR on whole sample plus repeat(s) on subsample; FFQ/SCR + ×(24HR) – FFQ/SCR on whole sample plus multiple administrations of 24HR on subsample; 24HR – Single administration of 24HR on whole sample; FFQ – FFQ on whole sample; SCR – Screener on whole sample;

This table refers to the assessment of any food or nutrient consumed as part of diet (not including supplements). For approaches involving more than one instrument, the first instrument listed is considered the main instrument. Throughout the table, whenever 24-hour recalls are mentioned, food records could be employed in the same fashion because they also capture short-term intake with more detail than a frequency instrument. However, there is much less evidence available on the measurement error properties of food records, and the act of recording is known to cause reactivity:

- 1 – not possible with screeners;
- 2 – approach is possible, but not recommended because absolute values are likely to be biased. Energy-adjusted values may be less biased;
- 3 – approach is possible, but not recommended because absolute values are likely to be biased, and energy adjustment is not possible with screeners;
- 4 – estimated distributions will be too wide unless an estimate from an external study with a comparable sample is available;
- 5 – estimates are likely to be biased but this bias can be corrected to some degree if frequency instrument is calibrated to less-biased instrument through an external calibration study;
- 6 – approach is possible, but measurement error correction is not possible.

Методы ретроспективной регистрации. Методы ретроспективной регистрации питания позволяют изучить роль рациона и режима питания как фактора риска развития и прогрессирования хронических неинфекционных болезней.

История питания (анамнез питания) как научный метод количественной оценки питания человека впервые описана Burke в 1947 г. [11]. В настоящее время оригинальный метод используется редко, в основном применяются его модификации. Данный метод направлен на изучение характера питания испытуемого в прошлом. Он состоит в расспросе испытуемого относительно типичного для него среднедневного потребления пищи по её приёмам: завтрак, обед и т. д. Характеризуется типичный вид пищи, как часто потребляется эта пища в данный приём, какой другой вид пищи может потребляться альтернативно в другой день недели, отмечаются любые отклонения от характерного потребления. При использовании метода пищевого анамнеза всегда чётко характеризуются конкретные приёмы пищи. Это отличает данный метод от метода оценки частоты питания, который направлен на выяснение, как часто потребляется данный продукт без учёта времени приёма пищи. При этом метод анализа частоты потребления пищи, как правило, не учитывает индивидуальных размеров порций, тогда как размер порций продуктов и блюд при применении метода пищевого анамнеза оценивается путём сравнения с пищевыми моделями, фотографиями, рисунками, дубликатами блюд и т. п. [1, 5].

Метод оценки частоты потребления пищи позволяет определить, как часто потребляется тот или иной продукт за определённый промежуток времени. В опросниках частоты потребления пищи, как правило, анализируется количество потребляемой пищи наряду с частотой потребления. При составлении такого опросника главным является то, какие продукты или группы продуктов и блюд следует в него включить. Выбор списка блюд и продуктов зависит от целей и задач исследования. В опросник следует включать преимущественно продукты и блюда, вносящие наиболее существенный вклад в потребление определённых пищевых веществ, влияние которых планируется изучить. Данные, получаемые методом оценки частоты потребления пищи, позволяют отнести людей к категориям в зависимости от уровня потребления (третий тип информации), что в свою очередь позволяет устанавливать зависимость между заболеваемостью и потреблением пищи как фактором риска. Кроме того, этот метод предназначен не только для оценки обычного повседневного потребления пищи, но и для анализа изменений в потреблении пищи за определённый период времени в связи с болезнью или другими обстоятельствами в жизни респондента [6–9].

Анализ частоты потребления пищи используется очень широко в последние 20–25 лет в различных эпидемиологических исследованиях, посвящённых взаимосвязи характера питания и развития неинфекционных болезней [8, 9].

Сущность **метода 24-часового воспроизведения питания** заключается в установлении посредством опроса количества фактически потреблённых пищевых продуктов и блюд. При этом респондент воспроизводит по памяти то, что он съел за сутки, предшествующие дате опроса. Техника выполнения этого метода подробно изложена в методических рекомендациях, утверждённых Минздравом России*.

Метод 24-часового воспроизведения питания является распространённым методом изучения потребления пищи человеком благодаря своей простоте, лёгкости выполнения и доступности. Этот метод может быть применён как для оценки индивидуального питания, так и для выполнения крупномасштабных исследований. Однако следует отметить, что метод нуждается в тщательной стандартизации процедуры проведения интервью. Стандартизация осуществляется в процессе обучения интервьюеров. Однократное интервью может

представить только первый тип информации, то есть только среднее потребление по группе. В силу больших вариаций питания во времени для получения других типов информации необходимо проводить многократные интервью одного и того же индивидуума. В случае многократных интервью этот метод позволяет рассчитывать распределение потребления пищи и пищевых веществ в группе (второй тип информации), а также классифицировать людей согласно распределению потребления (третий тип информации о питании).

В табл. 2 приведены в рекомендации по выбору методики изучения фактического потребления пищи в зависимости от цели исследования, подразумевающего межгрупповые сравнения [4, 5, 8, 9].

Заключение

В результате анализа фактического питания можно оценить следующие параметры:

- соответствие энергетической ценности рациона энерготратам организма;
- соответствие содержания в рационе макронутриентов (белки, жиры, углеводы) потребностям организма;
- содержание белков животного происхождения относительно общих белков;
- содержание жиров растительного происхождения относительно общих жиров;
- вклад белков, жиров и углеводов в энергетическую ценность рациона;
- соотношение между белками, жирами и углеводами;
- сбалансированность аминокислотного состава;
- сбалансированность отдельных групп липидов: насыщенных, мононенасыщенных, полиненасыщенных (омега-3, омега-6) жирных кислот;
- содержание пищевого холестерина;
- содержание отдельных групп углеводов: моно- и дисахаридов, пищевых волокон;
- соответствие содержания микронутриентов (витамины, макро- и микроэлементы) потребностям организма;
- соотношение между отдельными макроэлементами (Ca, P, Mg).

Кроме того, возможно проанализировать режим питания: кратность приёмов пищи, интервалы между ними, время последнего приёма пищи перед сном, распределение энергетической ценности рациона между приёмами пищи. Важно подчеркнуть, что для получения сведений о химическом составе и энергетической ценности рационов, описанных с помощью методов изучения фактического потребления пищи, целесообразно использовать таблицы химического состава пищевых продуктов. Эту информацию можно найти, в частности, в монографии «Химический состав и калорийность российских продуктов питания: Справочник» [12].

В зависимости от цели научного исследования для оценки фактического питания испытуемых могут быть выбраны сразу несколько методик, и выбор будет определяться несколькими факторами. К таким факторам относятся тип и количество информации, которые можно получить при использовании того или иного метода; нагрузка на исследователя и испытуемого; размер изучаемой выборки; величина ошибки (погрешности) измерения и его стоимость.

Наиболее удобными для оценки питания отдельного индивидуума в рамках профилактического консультирования являются 24-часовое воспроизведение и метод оценки частоты потребления пищи (см. табл. 1). Безусловно, их комбинация позволяет получить большее количество информации о питании обследуемого, поскольку даёт возможность охватить как ближайший, так и отдалённый период времени, изучить рацион питания в целом и частоту употребления отдельных блюд или продуктов. Оценка питания пациента — важная составляющая профилактики и лечения хронических неинфекционных болезней, поскольку даёт возможность выявить известные факторы риска их развития и прогрессирования, а также служит основой мер по модификации рациона и режима питания с целью улучшения прогноза пациента.

* Никитюк Д.Б., Мартинчик Т.Н., Батурич А.К., Сафронова А.М., Баева В.С., Кешабянц Э.Э., Пескова Е.В., Макурина О.Н., Кудрявцева К.В. Способ оценки индивидуального потребления пищи методом 24-часового (суточного) воспроизведения питания. Методические рекомендации. 2016.

Литература (п.п. 3–9, 11 см. References)

1. Сорвачева Т.Н., Мартинчик А.Н., Пырьева Е.А. *Комплексная оценка фактического питания и пищевого статуса детей и подростков: учебное пособие*. М.; 2014.
2. Карамнова Н.С., Измайлова О.В., Швабская О.Б. Методы изучения питания: варианты использования, возможности и ограничения. *Профилактическая медицина*. 2021; 24(8): 109–116. <https://doi.org/10.17116/profmed202124081109>
10. Мартинчик А.Н., Батурин А.К. *Альбом порций продуктов и блюд*. М.: Медицина; 1995.
12. Тутельян В.А. *Химический состав и калорийность российских продуктов питания. Справочник*. М.: ДеЛи плюс; 2012.

References

1. Sorvacheva T.N., Martinchik A.N., Pyrieva E.A. *Comprehensive assessment of actual nutrition and nutritional status of children and adolescents: a textbook [Kompleksnaya otsenka fakticheskogo pitaniya i pishchevogo statusa detey i podrostkov: uchebnoye posobie]*. Moscow; 2014. (in Russian)
2. Karamnova N.S., Izmaylova O.V., Shvabskaya O.B. Nutrition research methods: usage cases, possibilities, and limitations. *Profilakticheskaya meditsina*. 2021; 24(8): 109–116. <https://doi.org/10.17116/profmed202124081109> (in Russian)
3. Yoshita K. Selection of a dietary assessment method in accordance with an objective and evaluation of the results. *J. Nutr. Sci. Vitaminol.* 2015; 61(Suppl.): S31–2. <https://doi.org/10.3177/jnsv.61.S31>
4. Shim J.S., Oh K., Kim H.C. Dietary assessment methods in epidemiologic studies. *Epidemiol. Health*. 2014; 36: e2014009. <https://doi.org/10.4178/epih/e2014009>
5. Dietary Assessment Primer. Available at: <https://dietassessmentprimer.cancer.gov/>
6. Hoevenaars F.P.M., Berendsen C.M.M., Pasman W.J., van den Broek T.J., Barrat E., de Hoogh I.M., et al. Evaluation of food-intake behavior in a healthy population: personalized vs. one-size-fits-all. *Nutrients*. 2020; 12(9): 2819. <https://doi.org/10.3390/nu12092819>
7. Yuan C., Spiegelman D., Rimm E.B., Rosner B.A., Stampfer M.J., Barnett J.B., et al. Validity of a dietary questionnaire assessed by comparison with multiple weighed dietary records or 24-hour recalls. *Am J Epidemiol.* 2017; 185(7): 570–84. <https://doi.org/10.1093/aje/kww104>
8. Ge L., Sadeghirad B., Ball G.D.C., da Costa B.R., Hitchcock C.L., Svendrovski A., et al. Comparison of dietary macronutrient patterns of 14 popular named dietary programmes for weight and cardiovascular risk factor reduction in adults: systematic review and network meta-analysis of randomised trials. *BMJ*. 2020; 369: m696. <https://doi.org/10.1136/bmj.m696>
9. Reedy J., Subar A.F., George S.M., Krebs-Smith S.M. Extending methods in dietary patterns research. *Nutrients*. 2018; 10(5): 571. <https://doi.org/10.3390/nu10050571>
10. Martinchik A.N., Baturin A.K. *Album of Portions of Products and Dishes [Al'bom portsiy produktov i blyud]*. Moscow: Meditsina; 1995. (in Russian)
11. Burke B.S. The dietary history as a tool in research. *J Am Diet Assoc.* 1947; (23): 1041–6.
12. Tutel'yan V.A. *Chemical Composition and Calorie Content of Russian Food Products. Directory [Khimicheskiy sostav i kaloriynost' rossiyskikh produktov pitaniya. Spravochnik]*. Moscow: DeLi plus; 2012. (in Russian)