



# Разработка опросника «Соблюдение принципов рационального питания» для больных сахарным диабетом 2-го типа и оценка возможности его применения

Старостина Е.Г.<sup>1</sup> • Шаврикова Е.П.<sup>2</sup>

**Старостина Елена Георгиевна** – д-р мед. наук, профессор кафедры эндокринологии факультета усовершенствования врачей<sup>1</sup>  
✉ 129110, г. Москва, ул. Щепкина, 61/2, Российская Федерация.  
Тел.: +7 (903) 797 84 88.  
E-mail: elena.starostina@rambler.ru

**Шаврикова Елена Павловна** – руководитель отдела биостатистики<sup>2</sup>

**Актуальность.** Для количественной оценки степени соблюдения диеты больными сахарным диабетом (СД) 2-го типа желательнее иметь специальный опросник. **Цель** – разработать опросник для оценки соблюдения принципов рационального питания больными СД 2-го типа и установить факторы, ассоциированные с соблюдением диеты. **Материал и методы.** Валидизация предложенного нами опросника «Соблюдение принципов рационального питания» (СПРП) проводилась на 300 стационарных и амбулаторных больных СД 2-го типа. Для валидизации использовали балльную оценку комплаентности (поведения, связанного с диабетом), балл уровня знаний больных о СД 2-го типа, уровень гликированного гемоглобина и коэффициент внутренней согласованности ( $\alpha$  Кронбаха). **Результаты.** Коэффициенты  $\alpha$  Кронбаха для первичных «сырых» и стандартизованных данных опросника составили 0,7444 и 0,7413 соответственно, то есть удовлетворяли критерию надежности (диапазон 0,7–0,8). Балл ответа на утверждение 1 (титульное) и суммарный балл на ответы 2–10 значимо коррелировали с баллом поведения, связанного с диабетом ( $r=0,21$ ,  $p=0,0006$  и  $r=0,34$ ,  $p<0,0001$  соответственно). У пациентов с неудовлетворительным соблюдением диеты (средний балл СПРП 2 и менее) уровень знаний по субшкале «Питание» теста уровня знаний был значимо ниже –  $44,9 \pm 15,6$ , чем у больных с удовлетворительным соблюдением диеты (средний балл СПРП более 2) –  $60,2 \pm 16,2$  ( $p<0,0001$ ). В подгруппе больных, которые считают диету наиболее трудным компонентом диабетического режима,

отмечался более низкий суммарный балл СПРП ( $24,1 \pm 4,6$  балла), чем у тех, кто не считает соблюдение диеты трудным ( $25,9 \pm 5,1$ ,  $p=0,001$ ). Выявлено значимое различие между пациентами, не получающими и получающими инсулин (средний балл по утверждениям 2–10) –  $2,8 \pm 0,6$  и  $2,9 \pm 0,6$  балла соответственно ( $p=0,019$ ). При делении больных на группы соблюдающих и не соблюдающих диету (согласно результатам опросника) выявлены различия между группами по длительности СД, социальному статусу и баллу поведения, связанного с диабетом. Установлена слабая прямая зависимость соблюдения диеты от длительности СД ( $r=0,16$ ,  $p=0,009$ ), уровня образования ( $r=0,21$ ,  $p=0,0007$ ) и слабая, но значимая обратная зависимость между степенью соблюдения диеты и уровнем общего холестерина ( $r=-0,16$ ,  $p=0,01$ ). **Заключение.** Диагностические характеристики разработанного опросника удовлетворяют критериям наружной, содержательной и внешней валидности и внутренней согласованности, или надежности. Данный опросник самоотчета позволяет практически без дополнительных затрат времени врача оценить представления больных СД 2-го типа о принципах рационального питания и степень их выполнения. Ассоциации между соблюдением диеты и основными параметрами эффективности лечения СД 2-го типа не выявлено.

**Ключевые слова:** сахарный диабет 2-го типа, диета, опросник, комплаентность, валидизация

doi: 10.18786/2072-0505-2016-44-4-422-429

<sup>1</sup> ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского»; 129110, г. Москва, ул. Щепкина, 61/2, Российская Федерация

<sup>2</sup> Научно-исследовательская фирма PSI Co Ltd.; 191119, г. Санкт-Петербург, ул. Достоевского, 19 БЦ Грифон, Российская Федерация



**Н**емедикаментозное лечение сахарного диабета (СД) 2-го типа включает в себя диетотерапию, или рациональное питание, и регулярную умеренную физическую активность [1, 2]. Известно, что комплаентность пациентов в отношении рационального питания крайне невысока – по некоторым данным, эти рекомендации соблюдает не более половины больных СД 2-го типа [3, 4]. В отличие от оценки общепринятых параметров эффективности лечения СД – гликированный гемоглобин (HbA1c) или липиды – оценка питания индивидуального пациента представляется непростой задачей. Ее решение требует от врача значительного времени и специальных навыков, а от пациента – как минимум ведения дневника питания, что воспринимается как обременительная процедура и редко продолжается достаточно длительное время. Для оптимизации диетических рекомендаций, методов обучения больных правильному питанию и понимания причин неудач лечения, потенциально связанных с несоблюдением диеты, врачу полезно иметь в распоряжении методику, которая позволила бы количественно оценить, насколько пациент информирован и как он соблюдает рекомендации по рациональному питанию. Такая методика должна быть специально адаптирована к применению именно в диабетологии [4–6]. Подобные методики разработаны зарубежными авторами [4–7], но отсутствуют в России.

Прежде чем быть внедренными в практику, любая шкала или опросник должны продемонстрировать определенные психометрические свойства, такие как надежность и валидность. Необходимо иметь данные о репрезентативности выборки обследуемых, использованной при разработке шкалы, показать пригодность, приемлемость и практичность шкалы. К сожалению, по мнению специалистов в этой области, многие психологические тесты невалидны и ненадежны [8]. В отечественных исследованиях часто используются переведенные с иностранных языков шкалы, не прошедшие культурной адаптации в русскоязычной среде.

В связи с этим целью нашего исследования была разработка опросника для простой и быстрой оценки соблюдения принципов рационального питания больными СД 2-го типа, проведение его психометрической валидации в соответствии со стандартными требованиями и оценка возможности применения опросника на практике.

## Материал и методы

**Пациенты.** В данное исследование поперечного типа были последовательно включены 300 стационарных (75%) и амбулаторных (25%) больных СД 2-го типа. Для наиболее представительного охвата самых разных категорий больных перечень критериев исключения был минимальным: отказ от участия в исследовании, впервые выявленный СД 2-го типа и возраст менее 40 лет. Мужчины составили 20%, женщины – 80%, что приближается к соотношению мужчин и женщин среди госпитализированных больных СД 2-го типа. Средний возраст пациентов был  $60,4 \pm 10,2$  года (диапазон от 41 до 84 лет), длительность СД –  $9,2 \pm 7,8$  года (от 0,5 до 36 лет). Больные прошли обследование по стандарту ведения СД 2-го типа, включая определение уровня HbA1c методом ионообменной хроматографии (норма до 6,2%).

**Опросник соблюдения принципов рационального питания (СПРП).** За основу были взяты сходные (но не идентичные) опросники, разработанные E. Chantelau [7]. Первоначальный вариант опросника дан в приложении. Он представляет собой шкалу самоотчета, то есть заполняется пациентом самостоятельно, что значительно экономит время врача. Степень согласия пациентов с тестовыми утверждениями оценивали в баллах от 1 до 4 (ответ «никогда или очень редко» означал «1 балл», «всегда или почти всегда» – «4 балла»). Утверждения сформулированы так, что ответам № 3, 6, 10 присваиваются цифровые значения в обратном порядке, остальным – в прямом. Первое утверждение данного теста («я стараюсь придерживаться диеты») было титульным, то есть отражало общее представление больного о том, соблюдает ли он необходимую диету. Утверждения 2–10 характеризовали несколько ключевых компонентов соблюдения диеты. Они оценивались независимо от утверждения 1 (титульного), что помогало идентифицировать больных, представление которых о рациональном питании было неверным или неполным. Удовлетворительной степенью соблюдения диеты считается средний балл по утверждениям 2–10, равный или превышающий 2 балла, или суммарный балл по этим же утверждениям 18 и более. Показателем хорошего соблюдения диеты является средний балл 3 и более или суммарный балл 27 и более.

**Оценка поведения, связанного с диабетом (ПСД)** [9, 10]. Комплаентность ко всем компонентам лечения СД, или ПСД, количественно оценивали в виде суммы баллов. При этом по одному баллу присваивалось следующим аспектам ПСД: наличие при себе углеводов у пациентов,

получающих сахароснижающую терапию, проведение самоконтроля, прохождение обучения, самостоятельное измерение артериального давления, занятия физкультурой, самостоятельное изменение дозы пероральных сахароснижающих препаратов или инсулина, адекватная частота консультаций у эндокринолога (за каждый пункт давали 1 балл при ответе «да» и 0 баллов при ответе «нет»).

*Уровень знаний пациентов о СД*, в том числе по разделу «питание», оценивали с помощью стандартного опросника из 21 вопроса [9].

*Статистический анализ.* Количественные переменные обработаны методами описательной статистики и выражены в виде средних и стандартных отклонений для данных с нормальным распределением и медианой и квартилями для данных с другими типами распределения. Качественные переменные представлены в виде относительных частот (процентов). Количественные переменные в двух независимых группах сравнивали методом дисперсионного анализа ANOVA при нормальном типе распределения переменных и с помощью критериев Манна – Уитни или Крускала – Уоллиса при ненормальном типе распределения. Качественные переменные в двух несвязанных группах сравнивали с помощью критерия хи-квадрат ( $\chi^2$ ) или точного теста Фишера. Анализ корреляций проводили методами Пирсона и Спирмена в зависимости от типа распределения данных.

Внутреннюю согласованность как один из аспектов надежности опросника оценивали с помощью коэффициента  $\alpha$  Кронбаха с применением стандартных методик [11, 12]. За уровень статистической значимости принимали  $p < 0,05$ . Статистический анализ проводили с помощью компьютерной программы SAS, версия 9.0 (SAS Institute, США).

## Результаты и обсуждение

Валидизация опросника «Соблюдение принципов рационального питания»

Валидность опросника или шкалы – степень, в которой они измеряют именно то, что должны (а не что-то другое). Существует множество видов валидности: наружная, содержательная, критериальная, прогностическая, конструктивная, конвергентная, дискриминантная и др. [8].

Первым условием валидизации признана репрезентативная выборка больных. Шкалы и опросники, разработанные на большом количестве людей с разными характеристиками, дают более адекватное представление об исследуемом

предмете, чем шкалы, разработанные на малой однородной группе. В нашем исследовании участвовала большая группа больных СД 2-го типа с большим диапазоном возраста и длительности СД (см. «Материал и методы»). Кроме того, в нее вошли пациенты с разным семейным положением (56% состояли в браке, 22,7% были вдовыми, 14,7% разведены и 7% холосты/не замужем); проживали одни 22% больных, в семье из двух человек (включая самого больного) – 32%, из трех и более человек – 46%. Участники исследования имели разный уровень образования: 1,7% – начальное, 16,7% – неполное среднее, 17% – среднее, 38% – среднее специальное, 25% – высшее и 1,7% – ученую степень. Среди них были люди с разной трудовой занятостью: на момент исследования 20,3% опрошенных работали с полной занятостью, 6,3% – с частичной (менее чем на ставку), 8% больных были домохозяйками, 3,7% – безработными, 64,5% – пенсионерами (из них неработающими – 61,8%). Из 90 занятых пациентов 31,1% были рабочими, 34,5% – работниками среднего звена (сфера услуг и торговли, техники, воспитатели, медицинские сестры), 28,9% – инженерами, врачами, учителями, юристами, работниками творческих профессий с высшим образованием, 5,5% – руководителями высшего звена.

Что касается сахароснижающей терапии, то 20,1% больных получали только диетотерапию, 53% – пероральные сахароснижающие средства, 16,6% – только инсулинотерапию и 10,2% – комбинированную терапию пероральными сахароснижающими препаратами и инсулином. Средний уровень HbA1c по группе в целом равнялся  $9,1 \pm 1,8\%$  (от 5,3 до 14,7%).

Таким образом, выборка больных СД 2-го типа была достаточно представительной и включала в себя пациентов с самыми разнообразными клинико-лабораторными и социальными характеристиками, следовательно, была адекватной для оценки диагностической надежности опросника СПРП.

«Наружная валидность» – термин, который обозначает то, как выглядит тест, согласится ли обследуемый заполнять его. Так, наружная валидность будет низкой, если пациент откажется отвечать на «глупые» вопросы. На наружную валидность влияет даже внешнее оформление теста. В нашем случае ни одного случая отказа больных от заполнения опросника не было.

«Содержательная валидность» показывает, насколько включенные в тест утверждения отражают изучаемый вопрос. Содержательная



валидность закладывалась уже при подборе тестовых утверждений в данную анкету: они включали основные рекомендации, на которых строится рациональное питание больных СД 2-го типа в соответствии с современными принципами (контроль массы тела, количества пищи, ограничение калорийности, ограничение жиров и легкоусвояемых углеводов, регулярность приемов пищи), а также утверждения, относящиеся к соблюдению указанных принципов питания вне дома и поддержке в этом отношении со стороны семьи. В соответствии с требованиями [13], для оценки содержательной валидности в тест был включен дополнительный вариант ответа – «не понимаю вопроса», с помощью которого предстояло выяснить непонятные для пациентов тестовые утверждения. Наибольший процент ответов «не понимаю вопроса» был дан на пункт № 6 («я могу съесть гораздо больше или меньше обычного») (6,7% больных), вторым по частоте оказалось утверждение № 9 («члены моей семьи помогают мне придерживаться диеты») (3% больных); остальные тестовые утверждения крайне редко оставались непонятными (0,3% больных). Учитывая это и комментарии пациентов к этим пунктам, для итоговой версии опросника мы уточнили формулировку утверждения № 6: «иногда я съедаю гораздо больше или гораздо меньше привычного для меня количества пищи» и № 9: «члены моей семьи и близкие помогают мне придерживаться диеты». Таким образом были устранены небольшие неточности формулировок, которые могли снизить содержательную валидность опросника.

Понятие надежности опросника отражает, насколько его результаты зависят от истинных оценок, а насколько – от случайной ошибки. Одним из основных показателей надежности признана так называемая внутренняя согласованность, она же – степень однородности отдельных пунктов шкалы. Внутренняя согласованность показывает, насколько все вопросы относятся к одной и той же изучаемой области (в данном случае – соблюдение диеты), насколько они взаимосвязаны, то есть можно ли их действительно объединить в одном тесте. Показателями внутренней согласованности служит коэффициент  $\alpha$  Кронбаха, который отражает, насколько каждый из вопросов теста подчинен (согласован) основному направлению теста как целого. Очень высокая надежность (внутренняя согласованность), как правило, сопровождается некоторой избыточностью тестовых утверждений, иными словами, они отчасти дублируют друг друга. Вот почему коэффициент

внутренней согласованности ( $\alpha$  Кронбаха) должен находиться в интервале от 0,7 до 0,8 [8, 13]; если же он близок к 1, то вопросы теста дублируют друг друга и их количество можно уменьшить. Коэффициенты  $\alpha$  Кронбаха для первичных «сырых» и стандартизованных данных опросника СПРП составили 0,7444 и 0,7413 соответственно. Это свидетельствовало о достаточной внутренней согласованности шкалы, фактически о том, что все тестовые утверждения, включенные нами в данный опросник, относятся к одному и тому же конструкту.

Зная  $\alpha$  Кронбаха, можно установить, не являются ли какие-то из пунктов опросника лишними, избыточными или не относящимися к изучаемой теме. Для этого вначале рассчитывают корреляции ответа на каждый вопрос с общим результатом теста, а затем повторяют корреляционный анализ, последовательно «исключая» каждое тестовое утверждение. Если получающиеся при этом коэффициенты корреляции ниже исходных, данное утверждение можно удалить из теста без ущерба для его надежности. Если же получающиеся при «удалении» пункта коэффициенты корреляции превышают исходные, это свидетельствует об увеличении надежности теста после исключения данного пункта. Источниками недостаточной надежности шкалы могут быть неадекватные варианты ответов, лежащие за пределами компетенции испытуемых, недостаточно четко сформулированные утверждения, большое их количество, недостаточно ясные инструкции для выполнения теста и многое другое. В случае опросника СПРП коэффициент  $\alpha$  Кронбаха уменьшался после удаления всех тестовых утверждений, кроме № 6 («я могу съесть гораздо больше или меньше обычного») и № 10 («вне семьи (на работе, в гостях, в общественных местах) у меня проблемы с соблюдением диеты»). После их удаления коэффициент  $\alpha$  Кронбаха увеличивался: для пункта № 6 – с 0,7444 до 0,7541 («сырые» данные) и 0,7573 (стандартизованные), а для пункта № 10 – с 0,7444 до 0,7504 («сырые» данные) и 0,7470 (стандартизованные). С учетом крайне незначительного абсолютного изменения  $\alpha$  Кронбаха, мы сочли, что удаление этих утверждений из теста существенно нарушит его содержательную валидность, и посчитали целесообразным оставить их в конечном варианте шкалы.

Следующий критерий оценки опросника – его внешняя валидность – отражает классическую концепцию валидации. Ее определяют путем поиска связи между результатами, полученными

с помощью нового разрабатываемого опросника и уже известного, использующегося примерно в той же области. В качестве одного из внешних критериев для валидизации мы выбрали балл ПСД, рассчитанный на основании объективных показателей поведения пациента (см. «Материал и методы»).

Балл ответа на утверждение 1 (титульное) и суммарный балл на ответы 2–10 опросника СПРП значимо коррелировали с баллом ПСД ( $r=0,21$ ,  $p=0,0006$  и  $r=0,34$ ,  $p<0,0001$  соответственно). Несмотря на то что эти значения отражают слабую и умеренную силу корреляции, их следует считать более чем достаточными, ведь суммарный балл ПСД (комплаентности) складывается из соблюдения не только диеты, но и ряда других компонентов диабетического режима. Эти корреляции убедительно подтверждают внешнюю валидность данного опросника.

В качестве другого критерия оценки внешней валидности опросника СПРП был выбран тест уровня знаний пациентов о СД. Оказалось, что у пациентов с низким средним баллом соблюдения диеты (2 и менее) уровень знаний по субшкале «Питание» теста уровня знаний был значительно ниже ( $44,9 \pm 15,6$ ), чем у больных со средним баллом соблюдения питания более 2 ( $60,2 \pm 16,2$ ,  $p<0,0001$ , критерий Манна – Уитни). Это указывало на связь между уровнем информированности пациентов о правилах рационального питания при СД 2-го типа и их соблюдением и, следовательно, подтверждало внешнюю валидность опросника СПРП. Наконец, еще одним подтверждением последней можно считать значимую более низкую степень соблюдения диетических рекомендаций в подгруппе больных, которые считают диету наиболее трудным компонентом диабетического режима ( $24,1 \pm 4,6$  балла), по сравнению с теми, кто не считает соблюдение диеты трудным ( $25,9 \pm 5,1$ ,  $p=0,001$ , ANOVA).

Таким образом, приведенные данные свидетельствуют о валидности и надежности предложенного нами теста. Дополнительные подтверждения валидности будут приводиться далее, в ходе обсуждения результатов его применения.

Результаты применения теста «Соблюдение принципов рационального питания» у больных сахарным диабетом 2-го типа

Средний балл ответов на утверждение 1 («я стараюсь придерживаться диеты») составил  $2,97 \pm 0,89$  и не различался у больных, получающих и не получающих инсулин ( $2,9 \pm 0,94$  и  $3,15 \pm 0,75$ ,  $p>0,05$ ).

Суммарный балл теста (ответы на утверждения 2–10) равнялся  $25 \pm 4,9$  (медиана 25, диапазон 13–26). У больных, получающих инсулин, он был несколько выше ( $26 \pm 4,8$ ), чем у не получающих инсулин ( $24,6 \pm 4,9$ ,  $p=0,04$ ). Следовательно, степень соблюдения диеты в обследованной нами группе больных СД 2-го типа можно считать удовлетворительной, но не хорошей. В то же время, согласно титульному вопросу, сами пациенты считают, что они хорошо соблюдают диету (балл по утверждению 1 близок к 3 – равен 2,97).

Средние баллы по каждому отдельному тестовому утверждению показали, что лучше всего соблюдается ограничение легкоусвояемых углеводов, хуже всего – регулярность приемов пищи. Средний балл по утверждениям 2–10 ( $2,8 \pm 0,55$ ) указывает на удовлетворительное соблюдение диетических рекомендаций. При этом больные, получающие инсулин, соблюдают диету несколько лучше, чем не получающие инсулин ( $2,9 \pm 0,6$  и  $2,8 \pm 0,6$  балла соответственно,  $p=0,019$ ).

Для дальнейшего анализа все пациенты были разделены на «условно соблюдающих диету» (средний балл теста по утверждениям 2–10 выше 2) и «не соблюдающих диету» (2 балла и меньше). Проведенный анализ показал: эти две группы не различались между собой по половому составу, возрасту, индексу массы тела, показателям углеводного и липидного обменов, наличию острых и хронических осложнений СД, показателям госпитализации по СД и общему количеству дней временной нетрудоспособности за последний год, прохождению обучения по диабету, уровню образования и семейному положению. Иными словами, влияния соблюдения диеты на объективные показатели компенсации (показатели углеводного, включая HbA<sub>1c</sub>, и липидного обменов, острых и хронических осложнений СД, госпитализации по СД и общему количеству дней временной нетрудоспособности за последний год) выявить не удалось.

Различия между группами были обнаружены только по длительности СД, социальному статусу, уровню доходов и баллу ПСД (таблица). Отчасти это могло означать, что пациенты с большей длительностью заболевания и более высоким социальным статусом просто лучше знают принципы рационального питания, но это лучшее знание в данном случае не превращается в клинически значимое улучшение результатов лечения СД (см. выше). Отсутствие ассоциации между уровнем образования и социальным статусом, с одной стороны, и компенсацией углеводного обмена, с другой стороны, подтверждает ранее



опубликованные нами данные о том, что уровень HbA1c у больных СД 2-го типа, вопреки логичному предположению, не коррелирует с уровнем их интеллекта и образования [14].

При анализе возможной корреляции между баллами соблюдения диеты и некоторыми из названных параметров подтвердилась слабая прямая ассоциация между степенью соблюдения диеты и длительностью СД ( $r=0,16$ ,  $p=0,009$ ), уровнем образования ( $r=0,21$ ,  $p=0,0007$ ), а также слабая обратная зависимость между степенью соблюдения диеты и уровнем общего холестерина ( $r=-0,16$ ,  $p=0,01$ ). Последнее указывает на то, что данная шкала отражает совокупность не только представлений и установок пациентов о питании (это неизбежно при использовании тестов, самостоятельно заполняемых обследуемыми), но и реального пищевого поведения.

Проведенное нами исследование было направлено на подтверждение диагностических характеристик опросника СПРП. Время заполнения опросника пациентами не превысило 5 минут. На подсчет суммарного балла и анализ индивидуального опросника у врача уходило не более 1 минуты. Таким образом, данный инструмент

Сравнительные характеристики больных сахарным диабетом 2-го типа, условно соблюдающих и не соблюдающих диету, по данным соответствующего теста

| Показатели                             | Не соблюдающие диету (средний балл 2 и менее) | Условно соблюдающие диету (средний балл более 2) | p для сравнения групп <sup>*</sup> |
|--|---|--|------------------------------------|
| Длительность сахарного диабета, годы   | 6,23 (4,5)                                    | 9,9 (9)  | 0,004                              |
| Социальный статус, баллы               | 8,5 ± 2,1 (9)                                 | 10,2 ± 3,1 (10)                                  | 0,005                              |
| Уровень дохода, баллы                  | 2,81 ± 0,6 (3)                                | 3,35 ± 1,1 (3)                                   | 0,008                              |
| Поведение, связанное с диабетом, баллы | 6,8 ± 2,4 (7)                                 | 9,1 ± 3,1 (9)                                    | < 0,001                            |

Данные представлены в виде среднего ± стандартное отклонение, в скобках указана медиана (Me)

<sup>\*</sup> ANOVA или критерий Манна – Уитни в зависимости от типа распределения данных

дает возможность быстро, просто и надежно оценить представление больных о питании и степень соблюдения диеты в условиях повседневной практики. Наиболее перспективным представляется его использование в дальнейшем для изучения, коррекции и динамической оценки некоторых аспектов программ обучения больных СД 2-го типа.

## Приложение

Опросник соблюдения принципов рационального питания больными сахарным диабетом 2-го типа

Дата \_\_\_\_\_ Ф.И.О. \_\_\_\_\_ № пациента \_\_\_\_\_

Следующие вопросы касаются того, каких правил питания Вы придерживаетесь. Пожалуйста, отметьте крестиком тот ответ против каждого высказывания, который совпадает с тем, как Вы питаетесь. Правильных и неправильных ответов нет – ведь в разных ситуациях люди поступают по-разному.

| № п/п | Вопрос   | Никогда или очень редко | Иногда | Часто, обычно | Всегда или почти всегда | Не понимаю вопроса |
|-------|--|-------------------------|--------|---------------|-------------------------|--------------------|
| 1.    | Я стараюсь придерживаться диеты  |                         |        |               |                         |                    |
| 2.    | Я ограничиваю общее количество пищи (калорийность пищи)                                    |                         |        |               |                         |                    |
| 3.    | Я ем столько, сколько мне хочется  |                         |        |               |                         |                    |
| 4.    | Я стараюсь ограничивать употребление жиров   |                         |        |               |                         |                    |
| 5.    | Я ем по часам  |                         |        |               |                         |                    |
| 6.    | Я могу съесть гораздо больше или гораздо меньше обычного                                   |                         |        |               |                         |                    |
| 7.    | Я стараюсь ограничивать употребление сладкого  |                         |        |               |                         |                    |
| 8.    | Я слежу за своим питанием, чтобы не прибавлять в весе                                      |                         |        |               |                         |                    |
| 9.    | Члены моей семьи помогают мне придерживаться диеты   |                         |        |               |                         |                    |
| 10.   | Вне семьи (на работе, в гостях, в общественных местах) у меня проблемы с соблюдением диеты |                         |        |               |                         |                    |



## Выводы

1. Предложенный нами опросник соблюдения принципов рационального питания соответствует требованиям, предъявляемым к психометрическим свойствам шкал, и обладает достаточной наружной, содержательной, внешней валидностью и внутренней согласованностью, что позволяет применять его для изучения соответствующего аспекта поведения больных СД 2-го типа.
2. Из всех диетических рекомендаций больные СД 2-го типа лучше всего соблюдают

ограничение легкоусвояемых углеводов, хуже всего – регулярность приемов пищи.

3. Степень соблюдения диеты коррелирует с общей комплаентностью больных в отношении ведения СД и является более высокой у пациентов с большей продолжительностью СД, более высоким уровнем образования и доходов. Тем не менее лучшее соблюдение принципов рационального питания не ассоциировано с более высокими клинико-лабораторными показателями эффективности лечения СД 2-го типа. ☺

## Литература

1. Дедов ИИ, Шестакова МВ, Галстян ГР, Григорян ОР, Есян РМ, Калашников ВЮ, Куряева ТЛ, Липатов ДВ, Майоров АЮ, Петеркова ВА, Смирнова ОМ, Старостина ЕГ, Суркова ЕВ, Сухарева ОЮ, Токмакова АЮ, Шамхалова МШ, Ярек-Мартынова ИР. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. 7-й выпуск. Сахарный диабет. 2015;18(Спецвыпуск 1):1–112. doi: 10.14341/DM20151S1-112.
2. Старостина ЕГ. Лечение сахарного диабета. В: Потемкин ВВ, ред. Эндокринология. Руководство для врачей. М.: МИА; 2013. с. 483–514.
3. Hendrychova T, Vytrisalova M, Vlcek J, Smahelova A, Kubena AA. An analysis of fat-related and fiber-related behavior in men and women with type 2 diabetes mellitus: key findings for clinical practice. Patient Prefer Adherence. 2013;7:877–84. doi: 10.2147/PPA.S47497.
4. Asaad G, Sadegian M, Lau R, Xu Y, Soria-Contreras DC, Bell RC, Chan CB. The Reliability and Validity of the Perceived Dietary Adherence Questionnaire for People with Type 2 Diabetes. Nutrients. 2015;7(7):5484–96. doi: 10.3390/nu7075231.
5. Jaacks LM, Ma Y, Davis N, Delahanty LM, Mayer-Davis EJ, Franks PW, Brown-Friday J, Isonaga M, Kriska AM, Venditti EM, Wylie-Rossett J; Diabetes Prevention Program Research Group. Long-term changes in dietary and food intake behaviour in the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. Diabet Med. 2014;31(12):1631–42. doi: 10.1111/dme.12500.
6. Soria-Contreras DC, Bell RC, McCargar LJ, Chan CB. Feasibility and efficacy of menu planning combined with individual counselling to improve health outcomes and dietary adherence in people with type 2 diabetes: a pilot study. Can J Diabetes. 2014;38(5):320–5. doi: 10.1016/j.jcjd.2014.03.009.
7. Chantelau E. Das Diabetes Diät-Dilemma. Mainz: Verlag Kirchheim+Co GmbH; 2001. 208 p.
8. Kline P. A Handbook of test construction. Introduction to psychometric design. New York: Routledge; 2015. 274 p.
9. Berger M, Jörgens V, Flatten G. Health care for persons with non-insulin-dependent diabetes mellitus. The German experience. Ann Intern Med. 1996;124(1 Pt 2):153–5.
10. Старостина ЕГ. Биомедицинские и психосоциальные аспекты сахарного диабета и ожирения: взаимодействие врача и пациента и пути его оптимизации: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М.; 2003.
11. Бурлачук ЛФ. Психодиагностика. СПб.: Питер; 2002. 352 с.
12. Altman DG. Practical statistics for medical research. United States: Taylor Francis Ltd; 2015.
13. Todd C, Bradley C. Evaluating the design and development of psychological scales. In: Bradley C, editor. Handbook of psychology and diabetes: a guide to psychological measurement in diabetes research and practice. Chur, Switzerland: Harwood Academic Publishers; 1994. p. 15–42.
14. Старостина ЕГ, Володина МН, Бобров АЕ. Клинико-лабораторные корреляты уровня интеллекта (IQ) у больных сахарным диабетом 2 типа и ожирением. Альманах клинической медицины. 2015;Спецвыпуск 1:87–94.

## References

1. Dedov II, Shestakova MV, Galstyan GR, Grigoryan OR, Esayan RM, Kalashnikov VYu, Kurayeva TL, Lipatov DV, Mayorov AYU, Peterkova VA, Smirnova OM, Starostina EG, Surkova EV, Sukhareva OYu, Tokmakova AYU, Shamkhalova MSh, Yarek-Martynova IR. Algoritmy spetsializirovannoy meditsinskoj pomoshchi bol'nym sakharnym diabetom. 7-y vypusk [Standards of specialized diabetes care. 7<sup>th</sup> edition]. Sakharnyy diabet [Diabetes mellitus]. 2015;18(Suppl 1):1–112 (in Russian). doi: 10.14341/DM20151S1-112.
2. Starostina EG. Lechenie sakharnogo diabeta [Treatment of diabetes mellitus]. In: Potemkin VV, editor. Endokrinologiya. Rukovodstvo dlya vrachey [Endocrinology. Handbook for physicians]. Moscow: Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo; 2013. p. 483–514 (in Russian).
3. Hendrychova T, Vytrisalova M, Vlcek J, Smahelova A, Kubena AA. An analysis of fat-related and fiber-related behavior in men and women with type 2 diabetes mellitus: key findings for clinical practice. Patient Prefer Adherence. 2013;7:877–84. doi: 10.2147/PPA.S47497.
4. Asaad G, Sadegian M, Lau R, Xu Y, Soria-Contreras DC, Bell RC, Chan CB. The Reliability and Validity of the Perceived Dietary Adherence Questionnaire for People with Type 2 Diabetes. Nutrients. 2015;7(7):5484–96. doi: 10.3390/nu7075231.
5. Jaacks LM, Ma Y, Davis N, Delahanty LM, Mayer-Davis EJ, Franks PW, Brown-Friday J, Isonaga M, Kriska AM, Venditti EM, Wylie-Rossett J, Diabetes Prevention Program Research Group. Long-term changes in dietary and food intake behaviour in the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. Diabet Med. 2014;31(12):1631–42. doi: 10.1111/dme.12500.
6. Soria-Contreras DC, Bell RC, McCargar LJ, Chan CB. Feasibility and efficacy of menu planning combined with individual counselling to improve health outcomes and dietary adherence in people with type 2 diabetes: a pilot study. Can J Diabetes. 2014;38(5):320–5. doi: 10.1016/j.jcjd.2014.03.009.



7. Chantelau E. Das Diabetes Diät-Dilemma. Mainz: Verlag Kirchheim+Co GmbH; 2001. 208 p.
8. Kline P. A Handbook of test construction. Introduction to psychometric design. New York: Routledge; 2015. 274 p.
9. Berger M, Jörgens V, Flatten G. Health care for persons with non-insulin-dependent diabetes mellitus. The German experience. *Ann Intern Med.* 1996;124(1 Pt 2):153–5.
10. Starostina EG. [Biomedical and psycho-social aspects of diabetes mellitus and obesity: physician-patient interrelationship and the ways of its optimization] [dissertation]. Moscow; 2003 (in Russian).
11. Burlachuk LF. Psikhodiagnostika [Psychodiagnosics]. Saint Petersburg: Piter; 2002. 352 p. (in Russian).
12. Altman DG. Practical Statistics for Medical Research. United States: Taylor Francis Ltd; 2015.
13. Todd C, Bradley C. Evaluating the design and development of psychological scales. In: Bradley C, editor. Handbook of psychology and diabetes: A guide to psychological measurement in diabetes research and practice. Chur, Switzerland: Harwood Academic Publishers; 1994. p. 15–42.
14. Starostina EG, Volodina MN, Bobrov AE. Kliniko-laboratornye korrelyaty urovnya intellekta (IQ) u bol'nykh sakharnym diabetom 2 tipa i ozhireniem [Clinical and laboratory correlates of intelligence level (IQ) in patients with type 2 diabetes and obesity]. *Al'manakh klinicheskoy meditsiny.* 2015;Suppl 1:87–94 (in Russian).

## Development of the questionnaire on compliance to medical nutrition therapy for type 2 diabetic patients and assessment of its potential use

Starostina E.G.<sup>1</sup> • Shavrikova E.P.<sup>2</sup>

**Background:** A specific questionnaire is necessary to perform quantitative assessment of compliance to medical nutrition therapy in patients with type 2 diabetes mellitus (DM). **Aim:** To develop a questionnaire to assess how type 2 diabetic patients adhere with the principles of medical nutrition therapy and to identify factors associated with good dietary compliance. **Materials and methods:** We proposed a questionnaire "Dietary adherence test" (DAT) and validated it in 300 in- and out-patients with type 2 DM. DAT was validated against the diabetes-related behavior score, diabetes-related knowledge score, and HbA1c level; the internal consistency coefficient (Cronbach's alpha) was also calculated. **Results:** Cronbach's alpha for primary raw and standardized data were 0.7444 and 0.7413, respectively, thus meeting the required range of 0.7–0.8. The score on DAT item 1 (the title item) and total score (the sum of scores of item 2 to 10) correlated with the diabetes-related behavior score ( $r=0.21$ ,  $p=0.0006$  and  $r=0.34$ ,  $p<0.0001$ , respectively). Patients with poor dietary compliance (average DAT score  $\leq 2$ ) had a significantly lower score on the subscale "Nutrition" of the diabetes knowledge test, than those with good dietary compliance (average DAT score  $\geq 2$ ) ( $44.9 \pm 15.6$  vs  $60.2 \pm 16.2$ ,  $p<0.0001$ ). Patients who perceived their diet as the most burdensome

element of life with diabetes, had lower total DAT score ( $24.1 \pm 4.6$ ) than those who did not see their diet as a problem ( $25.9 \pm 5.1$ ,  $p=0.001$ ). There was a significant difference in average DAT score between patients on insulin therapy and patients on oral treatment ( $2.8 \pm 0.6$  vs  $2.9 \pm 0.6$ , respectively,  $p=0.019$ ). Patients with poor and good dietary adherence, according to DAT, differed in their duration of diabetes, social status and diabetes-related behavior score. There was a weak correlation between the DAT score and duration of diabetes ( $r=0.16$ ,  $p=0.009$ ), and weak inverse correlation between the DAT score and total serum cholesterol levels ( $r=-0.16$ ,  $p=0.01$ ). **Conclusion:** The diagnostic characteristics of the proposed questionnaire meet the criteria of face, content and external validity and internal consistency, or reliability. This self-report questionnaire allows to assess the type 2 DM patient's awareness and adherence to medical nutritional therapy, at no additional time expenses of the doctor. No associations between dietary adherence and main parameters of treatment efficacy in type 2 DM were found.

**Key words:** type 2 diabetes mellitus, diet, questionnaire, compliance, validation

doi: 10.18786/2072-0505-2016-44-4-422-429

**Starostina Elena G.** – MD, PhD, Professor, Chair of Endocrinology, Postgraduate Training Faculty<sup>1</sup>  
 ✉ 61/2 Shchepkina ul., Moscow, 129110, Russian Federation. Tel.: +7 (903) 797 84 88.  
 E-mail: elena.starostina@rambler.ru

**Shavrikova Elena P.** – Head of Department of Biostatistics<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Moscow Regional Research and Clinical Institute (MONIKI); 61/2 Shchepkina ul., Moscow, 129110, Russian Federation

<sup>2</sup> PSI Company Ltd; Gryphon Business Centre, 19 Dostoevskogo ul., Saint Petersburg, 191119, Russian Federation