



Оригинальная статья

# Субъективные пищевые восприятия: влияние на структуру питания больных сахарным диабетом 2-го типа

Старостина Е.Г.<sup>1</sup>

**Актуальность.** Различные аспекты субъективного восприятия продуктов питания и возможное влияние этого фактора на выбор продуктов и соблюдение диеты в российской популяции пациентов с сахарным диабетом 2-го типа (СД2) не изучено.

**Цель** – изучить пищевые восприятия и их возможное влияние на фактическое питание больных СД2 на примере референтной группы молочных продуктов.

**Материал и методы.** В данное исследование поперечного типа вошли 300 последовательно набранных амбулаторных и стационарных больных СД2 (средний возраст  $60,8 \pm 10,2$  года, длительность СД от 1 года до 35 лет). Пациенты прошли стандартное клинико-лабораторное обследование и заполнили опросник пищевых восприятий шести молочных продуктов (обезжиренный творог, обезжиренное молоко, жирное молоко, сметана, сыр, сладкие сырки / сладкая творожная масса) по пяти аспектам: влияние на общее состояние здоровья, влияние на профилактику сердечно-сосудистых заболеваний, роль в контроле гликемии, вкус и удобство применения. Указанные аспекты восприятий сопоставлялись с частотой использования конкретного продукта (согласно самоотчету пациентов), демографическими и клиническими характеристиками.

**Результаты.** Самым полезным для общего состояния здоровья пациенты считали обезжиренный творог, на втором месте находились обезжиренное молоко и сыр ( $p < 0,0001$  при сравнении с творогом). Жирное молоко и сметану пациенты воспринимали как вредные для

здоровья ( $p < 0,0001$  при сравнении с «полезными для здоровья» продуктами). Наиболее вредными для здоровья в целом пациенты считали сладкие сырки / сладкую творожную массу ( $p < 0,0001$  при сравнении с каждым из остальных продуктов). Все остальные медицинские аспекты восприятия (как средства профилактики сердечно-сосудистых заболеваний и влияния на контроль диабета) умеренно или сильно коррелировали между собой и с восприятием для общего состояния здоровья ( $r$  Спирмена от 0,42 до 0,72, все  $p < 0,0001$ ). Вкусовые восприятия всех продуктов, кроме сметаны, значимо умеренно коррелировали с восприятием в плане удобства ( $r$  Спирмена от 0,36 до 0,47, во всех случаях  $p < 0,0001$ ). Мужчины считали обезжиренное молоко более приятным на вкус, а сметану – более полезной для здоровья, чем женщины ( $p = 0,029$  и  $0,046$  соответственно). Женщины воспринимали сметану как более вкусную ( $p = 0,019$ ), а творог и сыр – как более полезные для здоровья в целом, нежели мужчины ( $p = 0,009$  и  $0,014$  соответственно). Частота использования продуктов в первую очередь зависела от медицинских аспектов их восприятия: обезжиренное молоко, обезжиренный творог и сыр пациенты употребляли значимо чаще, чем жирное молоко и сладкие сырки ( $p < 0,0001$ ), а сметана занимала промежуточное положение по частоте употребления. На первое место по доле пациентов, часто использующих продукт, также вышли обезжиренный творог и сыр (91,3 и 90,7% пациентов соответственно), на второе – обезжиренное молоко (82%), на третье – сметана (75%), тогда как от употребления жирного

молока и сладких сырков пациенты чаще отказываются (32 и 32,3% соответственно). Частота использования продуктов в существенно меньшей степени зависела от вкусового восприятия или удобства применения и не была ассоциирована с их стоимостью.

**Заключение.** Больные СД2 четко дифференцируют продукты изученной группы (молочные продукты) по таким аспектам, как польза для общего состояния здоровья, сердечно-сосудистой системы и контроля гликемии, при этом в большинстве случаев эта оценка не коррелирует с вкусовым восприятием. Именно медицинские аспекты субъективных пищевых восприятий в большей степени влияют на фактическое употребление тех или иных продуктов, чем их вкус и удобство применения. Этот факт может служить благоприятной основой для обучения пациентов основам рационального питания, однако представления пациентов о составе продуктов и об их соответствующем влиянии на состояние здоровья нуждаются в существенной коррекции.

**Ключевые слова:** сахарный диабет 2-го типа, питание, диета, выбор продуктов, пищевые восприятия

**Для цитирования:** Старостина Е.Г. Субъективные пищевые восприятия: влияние на структуру питания больных сахарным диабетом 2-го типа. Альманах клинической медицины. 2022;50. doi: 10.18786/2072-0505-2022-50-021.

Поступила 01.06.2022; доработана 23.06.2022; принята к публикации 04.07.2022; опубликована онлайн 15.07.2022

Рациональное питание, или диетотерапия, – краеугольный камень лечения сахарного диабета 2-го типа (СД2) [1]. Однако диетические рекомендации соблюдают не более 50% пациентов [2], так как они считают диету одним из факторов, в наибольшей степени нарушающих их повседневную жизнь

[3–5]. Это происходит, среди прочего, потому, что на «противоположной чаше весов», с точки зрения пациента, находятся многочисленные факторы, давно сложившиеся в жизни и влияющие на выбор продуктов. Эти факторы можно разделить на следующие категории [6, 7]. Первую категорию составляют собственные характеристики



продуктов питания (их органолептические свойства, пищевая ценность, значение для состояния здоровья, качество). Вторая категория отражает характеристики продуктов, привнесенные извне, такие как информация на упаковке, этические аспекты производства, торговые марки, реклама, авторитетные мнения (в том числе в средствах массовой информации), доступность продуктов, условия и время их продажи. Третья, наиболее обширная категория, складывается из индивидуальных характеристик пациента, включая пол, возраст, генетические и метаболические параметры, особенности регуляции аппетита и насыщения, сопутствующие заболевания, психологические особенности (эмоциональное состояние, мотивация, привычки и личный опыт, стереотипы питания, уровень знаний и навыков, предпочтения, ожидаемые последствия от того или иного продукта питания) и социокультурные факторы (этнические, образовательные, ценностные); Наконец, важную роль играет и четвертая категория – социально-экономические факторы, включая уровень дохода, цены, сельскохозяйственную политику и законодательство в области оборота продуктов питания в стране проживания и др.

Важнейшим аспектом, влияющим на питание и соблюдение или несоблюдение диеты, следует признать так называемые пищевые восприятия (англ. food perceptions) [8, 9], то есть оценку пациентом тех или иных продуктов по ряду параметров. Пищевые восприятия и продиктованный ими выбор продуктов в высшей степени субъективны, имеют сложный генез, включающий психологические, физиологические, ситуационные, социокультурные аспекты жизни больных и характеристики собственно продукта [6, 10, 11]. У здоровых людей в целом и у пожилых в частности с частотой использования тех или иных продуктов коррелируют такие пищевые восприятия, как вкус, польза или вред для здоровья, удобство применения, привычность продукта, вопросы престижа и переносимости [6, 12, 13]. У пациентов с хроническими болезнями существенным элементом пищевых восприятий выступает то, как они оценивают продукты в плане влияния на их собственное здоровье («рациональное восприятие»). Однако большинство авторов сильным предиктором выбора тех или иных продуктов называют восприятие вкуса, отражающее сенсорный компонент восприятия пищи («эмоциональное восприятие») [12–15].

Как и насколько восприятие пищи и предпочтения меняются после получения диетических

**Старостина Елена Георгиевна** – д-р мед. наук, заведующая кафедрой эндокринологии факультета усовершенствования врачей<sup>1</sup>  
✉ 129110, г. Москва, ул. Щепкина, 61/2–9, Российская Федерация. Тел.: +7 (495) 631 73 79. E-mail: elena.starostina@rambler.ru

рекомендаций – вопрос, который у больных СД изучен далеко не в полной мере. Голландские авторы А.С. Niewind и соавт. разработали шкалу оценки субъективных пищевых восприятий по ряду аспектов, значимых при СД (вкусовые свойства продукта, удобство его употребления, влияние на состояние здоровья в целом, на контроль гликемии/течение СД, а также на сердечно-сосудистую систему) [8, 9]. С помощью этой шкалы было показано, что больные СД в целом осведомлены о неодинаковом влиянии продуктов на компоненты здоровья и что пищевые восприятия достаточно сильно сопряжены с суждением об удобстве применения того или иного продукта. Тем не менее самым сильным предиктором выбора того или иного продукта в работе этих авторов было вкусовое, то есть эмоциональное, а не рациональное, восприятие.

В отечественной диабетологической науке нет исследований, посвященных различным аспектам субъективного восприятия продуктов питания и их возможному влиянию на выбор продуктов. Очевидно, что эта проблема должна быть изучена в российской когорте больных СД2 с учетом социокультурных особенностей, что и определило цель данной работы. Эта публикация завершает серию работ, проводимых нами на протяжении ряда лет и посвященных стилю питания больных СД2 [3, 16–18].

## Материал и методы

В настоящее исследование поперечного типа вошла когорта из 300 больных СД2, клинические и лабораторные характеристики которых, а также методы обследования были подробно описаны нами в других публикациях [3, 18].

В дополнение к методикам, описанным в указанных статьях, пациентам предлагали заполнить опросник субъективных пищевых восприятий, за основу которого был взят опросник Niewind [8]. Для сравнения профилей пищевых восприятий опросник должен был включать достаточно однородную группу продуктов, которые удовлетворяли бы следующим критериям: а) каждый из продуктов может употребляться в пищу отдельно, сам по себе, что позволяет избежать проблем интерпретации пищевых восприятий смешанной пищи; б) продукты должны употребляться с разной частотой; в) продукты должны обладать различными нутритивными характеристиками, значимыми для больных СД2, то есть содержать различные соотношения жиров, углеводов и белков, и г) продукты должны обладать разными вкусовыми качествами и стоимостью.

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



Всем названным условиям удовлетворяют молочные продукты. Для оценки пищевых восприятий были выбраны обезжиренное молоко (0,5 или 1,5%), жирное молоко (3,5–6%), сметана, обезжиренный творог, сыр, сладкие сырки / сладкая творожная масса. Первая часть опросника содержала список продуктов с вариантами частоты их использования по 9-балльной шкале Ликерта: более 3 раз в день, 2–3 раза в день, 1 раз в день, 4–6 раз в неделю, 2–3 раза в неделю, 1 раз в неделю, 2–3 раза в месяц, 1 раз в месяц и реже 1 раза в месяц (от 1 до 9 баллов соответственно). Во второй части опросника пациенты оценивали продукты в баллах по таким параметрам, как значение данного продукта для общего состояния здоровья, компенсации СД/контроля гликемии и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, а также вкусовые свойства и удобство использования (приготовления, хранения, транспортировки). Каждый продукт оценивали по 5-балльной шкале Ликерта от «очень хорошо» (1 балл) до «очень плохо» (5 баллов).

Данные обрабатывали стандартными методами описательной статистики, они представлены в виде среднего и стандартного отклонения (при необходимости в квадратных скобках приведено значение медианы). Частотные показатели даны в виде абсолютных значений и процентов. Сравнение групп проводили с применением тестов Стьюдента или Манна – Уитни (в зависимости от типа распределения), хи-квадрат, а также дисперсионного анализа ANOVA. Связь между балльной оценкой восприятия каждого вида продукта и частотой их употребления оценивали

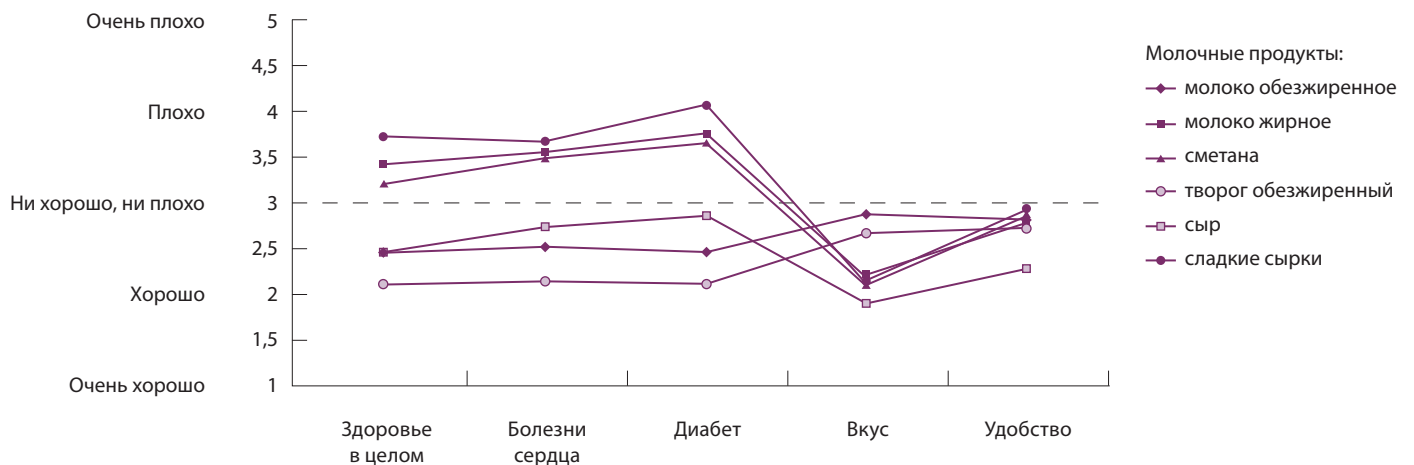
путем корреляционного анализа по Спирмену. За уровень статистической значимости принимали значение  $\chi^2 = 0,05$ .

Все пациенты подписали письменное информированное согласие на участие в исследовании. Протокол исследования был одобрен ученым советом ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского в рамках утверждения темы докторской диссертации в 2002 г.

## Результаты

Средние баллы по пяти аспектам восприятия каждого молочного продукта приведены на рис. 1. Построенные кривые отображают существенно различные профили каждого продукта. Они иллюстрируют, что больные СД2 четко дифференцируют продукты по таким аспектам, как польза для общего состояния здоровья, сердечно-сосудистой системы и контроля гликемии. Пациенты считают обезжиренное молоко, творог и в меньшей степени сыр благоприятными в этих отношениях, а жирное молоко, сметану и сладкие сырки – неблагоприятными.

Самым полезным для здоровья в целом пациенты считали обезжиренный творог, ставя на второе место обезжиренное молоко и сыр ( $p < 0,0001$  при сравнении с творогом; значимой разницы между обезжиренным молоком и сыром нет). Жирное молоко и сметану пациенты воспринимали как вредные для здоровья ( $p < 0,0001$  при сравнении с полезными для здоровья продуктами; без различий между жирным молоком и сметаной). По мнению больных, наиболее вредны для здоровья сладкие сырки/сладкая



**Рис. 1.** Субъективное восприятие (в баллах) шести молочных продуктов по следующим аспектам: польза для здоровья в целом, польза в качестве средства профилактики болезней сердца и сосудов, польза для контроля гликемии / компенсации сахарного диабета, вкусовые показатели, удобство употребления (300 больных сахарным диабетом 2-го типа)



творожная масса ( $p < 0,0001$  при сравнении с каждым из остальных продуктов).

В плане профилактики сердечно-сосудистых заболеваний наиболее полезными пациенты также считали обезжиренный творог ( $p < 0,0001$  при сравнении со всеми остальными продуктами), на втором месте находилось обезжиренное молоко ( $p < 0,0001$  при сравнении со всеми остальными продуктами), на третьем – сыр ( $p < 0,0001$  при сравнении со всеми остальными продуктами). Сметану, жирное молоко и сладкие сырки больные воспринимали как вредные для сердечно-сосудистой системы ( $p < 0,0001$  для разницы с первыми тремя «полезными для сердца» продуктами, в отсутствие значимой разницы между собой).

Наиболее полезным для контроля гликемии пациенты считали обезжиренный творог ( $p < 0,0001$  при сравнении со всеми остальными продуктами), на втором месте шло обезжиренное молоко ( $p < 0,0001$  при сравнении со всеми остальными продуктами), на третьем – сыр ( $p < 0,0001$  при сравнении со всеми остальными продуктами). Как и в двух предыдущих случаях, жирное молоко и сметана воспринимались вредными для контроля гликемии ( $p < 0,0001$  при сравнении с первыми тремя полезными для контроля гликемии продуктами, в отсутствие значимой разницы между собой). Сладкие сырки расценивались как самые вредные для контроля гликемии ( $p < 0,0001$  при сравнении со всеми остальными продуктами).

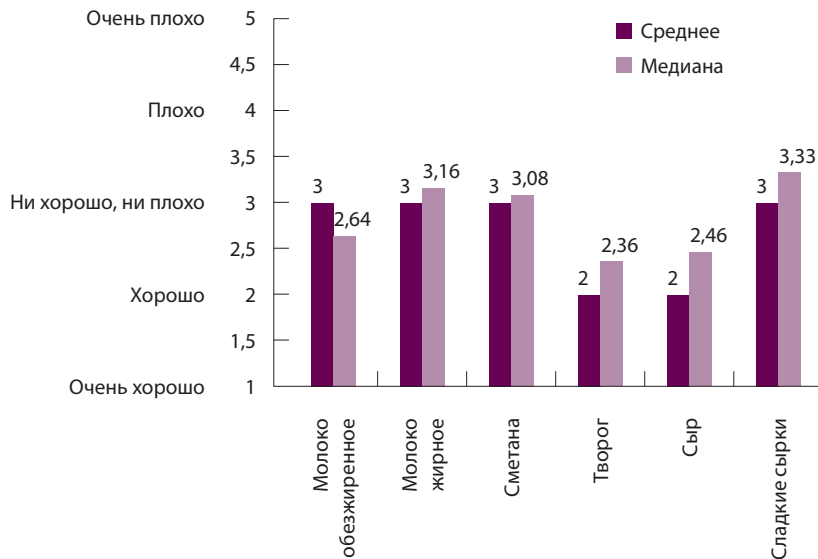
Если говорить о вкусовых предпочтениях, здесь значимое преимущество ожидаемо получили продукты с более высоким содержанием жира (на первом месте – сыр, за ним сметана и сладкие сырки, на третьем месте жирное молоко), тогда как обезжиренные продукты (молоко, творог) воспринимались гораздо менее вкусными ( $p < 0,0001$  при сравнении каждого из них с «вкусными» продуктами). Наконец, в плане удобства применения преимущество закономерно получил сыр ( $p < 0,0001$  при сравнении со всеми остальными продуктами), а остальные продукты в этом отношении между собой не различались.

Половые различия пищевых восприятий были выявлены в отношении небольшого числа продуктов и аспектов их восприятия. Мужчины считали обезжиренное молоко более приятным на вкус, а сметану – более полезной для здоровья, чем женщины ( $p = 0,029$  и  $0,046$  соответственно). Женщины воспринимали сметану как более вкусную ( $p = 0,019$ ), а творог и сыр – как более полезные для здоровья в целом, нежели мужчины ( $p = 0,009$  и  $p = 0,014$  соответственно). На восприятие творога и сыра женщинами явно влияла

их определенная информированность о значении данных продуктов как источников кальция и пользы для состояния костной ткани.

По каждому из молочных продуктов исследовались внутренние связи между 5 аспектами их субъективного восприятия. В исследованиях по питанию, где на потребление пищи влияет очень много факторов, клинически значимым считается значение коэффициента корреляции  $\geq 0,3$  [19]. Для 29 из 36 возможных комбинаций коэффициенты корреляции Спирмена составили  $\geq 0,30$ , то есть были клинически значимыми. Вкусовое восприятие всех продуктов, кроме сметаны, значимо умеренно коррелировало с восприятием в плане удобства: обезжиренное молоко – 0,47, жирное молоко – 0,38, обезжиренный творог – 0,39, сыр – 0,41, сладкие сырки/сладкая творожная масса – 0,36 (для всех корреляций  $p < 0,0001$ ). Для всех продуктов без исключения выявлена значимая умеренная или сильная связь между восприятием продукта как средства для профилактики болезней сердца и восприятием в отношении контроля гликемии: обезжиренное молоко – 0,60, жирное молоко – 0,62, сметана – 0,58, обезжиренный творог – 0,62, сыр – 0,52, сладкие сырки – 0,52 (для всех корреляций  $p < 0,0001$ ). Восприятие всех продуктов в плане их пользы для состояния здоровья умеренно или сильно коррелировало с восприятием в отношении пользы для профилактики болезней сердца: обезжиренное молоко – 0,52, жирное молоко – 0,65, сметана – 0,66, обезжиренный творог – 0,72, сыр – 0,57, сладкие сырки – 0,72 ( $p < 0,0001$  во всех случаях). Для всех продуктов значимыми были умеренные и сильные связи между восприятием в отношении пользы для состояния здоровья и контроля гликемии: обезжиренное молоко – 0,42, жирное молоко – 0,55, сметана – 0,51, обезжиренный творог – 0,61, сыр – 0,47, сладкие сырки – 0,55 (для всех коэффициентов корреляции  $p < 0,0001$ ). Наконец, восприятие в плане пользы для здоровья было связано со вкусовым восприятием обезжиренного молока – 0,30, творога – 0,34 и сыра – 0,35, а также с удобством использования этих продуктов – 0,30, 0,30 и 0,31 соответственно ( $p < 0,0001$  во всех случаях). Таким образом, «медицинские» аспекты пищевых восприятий (в отношении здоровья в целом, сердца, диабета) тесно связаны между собой, при этом коэффициенты корреляции для каждого аспекта в большинстве случаев количественно были очень сходными.

Учитывая выявленные взаимосвязи многих аспектов пищевых восприятий, мы сочли, что восприятие каждого продукта в целом



**Рис. 2.** Средние и медианы суммарных баллов пищевых восприятий молочных продуктов (по 5 аспектам) больными сахарным диабетом 2-го типа;  $p < 0,001$  для сравнения 6 продуктов, критерий Краскела – Уоллиса

целесообразно представить в виде среднего суммарного балла всех пищевых восприятий и медианы (рис. 2). Из рисунка хорошо видно, что больные СД2 в целом отдают предпочтение обезжиренному творогу и сыру, далее с некоторым отрывом следует обезжиренное молоко. Сметана парадоксально (то есть несмотря на высокое содержание жиров) воспринимается как в целом нейтральный продукт, а жирное молоко и сладкие сырки – закономерно как скорее вредные, чем полезные продукты.

Частота использования продуктов референтной группы представлена в табл. 1.

В пересчете на баллы различные молочные продукты использовались со следующей

частотой: сыр –  $5,0 \pm 2,0$  (медиана 5, то есть 2–3 раза в неделю), обезжиренное молоко –  $5,1 \pm 2,3$  и обезжиренный творог –  $5,1 \pm 1,9$  (для обоих продуктов медиана 5, то есть 2–3 раза в неделю), сметана –  $6,7 \pm 1,8$  (медиана 7, то есть 2–3 раза в месяц), жирное молоко –  $8,0 \pm 1,9$  и сладкие сырки/сладкая творожная масса –  $8,2 \pm 1,5$  (в обоих случаях медиана 9, то есть реже 1 раза в месяц). Вопреки ожиданиям, частота применения этих продуктов не зависела от их стоимости, что позволило в дальнейшем проводить анализ без внесения поправки на стоимость. Жирное молоко и сладкие сырки больные СД2 употребляют значительно реже, чем обезжиренное молоко, творог и сыр ( $p < 0,0001$ ); сметана занимает промежуточное положение по частоте использования. Указанные особенности не зависели от вида сахароснижающей терапии (пероральные препараты или инсулин).

Частота использования обезжиренного молока не зависела от пола, возраста, длительности СД, уровня образования, семейного и социального статуса, уровня доходов, прохождения обучения по СД и не коррелировала с уровнем HbA1c. Пациенты с индексом массы тела менее  $30 \text{ кг/м}^2$  чаще употребляли обезжиренное молоко, чем с индексом массы тела  $\geq 30 \text{ кг/м}^2$  ( $p = 0,048$ , тест  $\chi^2$ ); аналогичная закономерность выявлена в отношении комплаентных пациентов (балл поведения, связанного с диабетом (ПСД),  $\geq 12$ ) в сравнении с менее комплаентными (балл ПСД  $< 12$ ,  $p = 0,04$ , тест  $\chi^2$ ). Обезжиренный творог чаще употребляют женщины ( $p = 0,002$ ), пациенты более старшего возраста, с большей длительностью СД и не имеющие ожирения ( $p = 0,02$ ,  $p = 0,04$  и  $p = 0,008$  соответственно, тест  $\chi^2$ ). Уровень образования, доходов, семейный

**Таблица 1.** Частота употребления различных молочных продуктов больными сахарным диабетом 2-го типа

Наименование продукта	Больные, использующие продукт, абс. (% от N)			Больные, не использующие продукт/использующие продукт реже 1 раза в месяц
	ежедневно	еженедельно	ежемесячно	
Молоко обезжиренное	109 (36,3)	113 (37,7)	24 (8,0)	54 (18)
Молоко жирное	20 (6,7)	39 (13)	37 (12,3)	204 (68)
Сметана	16 (5,3)	133 (44,3)	76 (25,3)	75 (25,0)
Творог обезжиренный	76 (25,3)	168 (56,0)	30 (10)	26 (8,7)
Сыр	93 (31,0)	147 (49,0)	32 (10,7)	28 (9,3)
Сладкие сырки/творожная масса	8 (2,7)	39 (13,0)	50 (16,7)	203 (40,6)

N – общее количество больных (300)

**Таблица 2.** Ассоциация между пищевыми восприятиями и частотой использования различных продуктов в двух группах пациентов\*

Аспект пищевых восприятий	Оценка в баллах, среднее ± стандартное отклонение [медиана]					
	молоко обезжиренное	творог обезжиренный	сыр	молоко жирное	сметана	сладкие сырки / творожная масса
<b>Польза для здоровья в целом</b>						
Группа 1	–	2,1±0,7 [2]	2,4±0,7 [2]	3,2±1,1 [3]	3,1±0,9 [3]	3,4±0,9 [3]
Группа 2		2,7±1,3 [3]	3,1±1,1 [3]	3,6±1,1 [4]	3,7±0,9 [4]	3,9±0,8 [4]
P <sub>1-2</sub>		0,009	< 0,001	0,001	< 0,001	< 0,001
<b>Польза в отношении профилактики болезней сердца</b>						
Группа 1	–	2,1±0,6 [2]	2,7±0,7 [3]	–	3,4±0,8 [3]	3,4±0,8 [3]
Группа 2		2,7±1,2 [3]	3,4±1,0 [3]		3,8±0,9 [4]	3,8±0,8 [4]
P <sub>1-2</sub>		0,004	< 0,001		0,005	< 0,001
<b>Польза для контроля гликемии</b>						
Группа 1	–	2,1±0,7 [2]	–	3,6±0,8 [4]	3,6±0,8 [4]	3,9±0,8 [4]
Группа 2		2,7±1,2 [3]		3,9±0,8 [4]	3,9±0,8 [4]	4,2±0,7 [4]
P <sub>1-2</sub>		0,008		0,006	0,006	< 0,001
<b>Вкусовые качества</b>						
Группа 1	2,8±0,9 [3]	2,6±0,6 [2]	–	–	–	2,0±0,8 [2]
Группа 2	3,1±1,0 [3]	3,3±1,2 [3]				2,3±1,1 [2]
P <sub>1-2</sub>	0,046	0,003				0,03
<b>Удобство использования</b>						
Группа 1	2,8±0,8 [3]	2,7±0,8 [3]	–	–	–	2,7±0,9 [3]
Группа 2	3,1±1,8 [3]	3,4±1,0 [3]				3,1±1,0 [3]
P <sub>1-2</sub>	0,03	< 0,001				0,001

Группа 1 – пациенты, использующие продукт 1 раз в месяц или чаще, группа 2 – пациенты, использующие продукт реже 1 раза в месяц

\*Указаны только те аспекты восприятий, которые значимо различались в двух группах

и социальный статус, прохождение обучения по СД, ПСД и HbA1c не были связаны с частотой использования этого продукта. Частота применения остальных молочных продуктов не коррелировала ни с одним из указанных выше параметров.

Для более подробного анализа возможных связей между частотой применения продукта и его пищевыми восприятиями мы разделили пациентов на тех, кто использует продукт относительно часто (1 раз в месяц или чаще – группа 1), и тех, кто его использует редко (реже 1 раза в месяц – группа 2). На первое место по частоте применяемых продуктов вышли обезжиренный творог и сыр (91,3 и 90,7% пациентов соответственно), на второе – обезжиренное молоко (82%), на третье – сметана (75%), в то время как жирное молоко и сладкие сырки пациенты чаще (32 и 32,3% соответственно) отвергают. Это подтверждают результаты анализа средних баллов пищевых восприятий.

Сравнение групп 1 и 2 (пациенты, часто и редко использующие конкретный продукт) по различным аспектам пищевых восприятий представлено в табл. 2 (более низкие баллы соответствуют более высокой оценке, данной пациентами).

Из табл. 2 видно, что между пациентами, которые использовали данный продукт часто или редко, имелись существенные различия по трем и более аспектам пищевых восприятий большинства продуктов. Наибольшее число различий отмечается в отношении самого «полезного» (творог обезжиренный) и самого «вредного» (сладкие сырки / сладкая творожная масса) с точки зрения пациентов продуктов. Таким образом, пищевые восприятия значимо влияют на фактическое употребление того или иного продукта. Для подтверждения этого мы дополнительно проанализировали корреляции между частотой потребления продукта и его субъективным восприятием (табл. 3).



**Таблица 3.** Зависимости между частотой использования различных молочных продуктов и пищевыми восприятиями\*

Продукт	Аспекты пищевых восприятий	Корреляция с частотой использования (коэффициент Спирмена)
Молоко обезжиренное	Польза для здоровья в целом	0,27, $p < 0,0001$
	Польза в отношении профилактики болезней сердца и сосудов	0,13, $p = 0,02$
	Польза для контроля гликемии	0,17, $p = 0,004$
	Вкус	0,17, $p = 0,004$
	Удобство употребления	0,18, $p = 0,0015$
Молоко жирное	Польза для здоровья в целом	0,17, $p = 0,003$
	Польза для контроля гликемии	0,16, $p = 0,006$
Сметана	Польза для здоровья в целом	0,27, $p < 0,0001$
	Польза в отношении профилактики болезней сердца и сосудов	0,15, $p = 0,008$
	Польза для контроля гликемии	0,22, $p = 0,0001$
Творог обезжиренный	Польза для здоровья в целом	0,15, $p = 0,009$
	Польза в отношении профилактики болезней сердца и сосудов	0,22, $p = 0,0002$
	Польза для контроля гликемии	0,22, $p = 0,0001$
	Вкус	0,21, $p = 0,0002$
	Удобство употребления	0,22, $p = 0,0001$
Сыр	Польза для здоровья в целом	0,25, $p < 0,0001$
	Польза в отношении профилактики болезней сердца и сосудов	0,22, $p = 0,0001$
	Польза для контроля гликемии	0,25, $p < 0,0001$
	Удобство употребления	0,17, $p = 0,003$
Сладкие сырки / сладкая творожная масса	Польза для здоровья в целом	0,29, $p < 0,0001$
	Польза в отношении профилактики болезней сердца и сосудов	0,23, $p < 0,0001$
	Польза для контроля гликемии	0,25, $p < 0,0001$
	Вкус	0,12, $p = 0,04$
	Удобство употребления	0,2, $p = 0,0008$

\*Указаны только те аспекты пищевых восприятий, для которых установлена значимая зависимость

Несмотря на большое число представленных в табл. 3 статистически значимых связей, к клинически значимому уровню приближаются лишь корреляции между частотой употребления продукта и его общей оценкой пользы для здоровья в целом. Ассоциации между частотой использования и вкусовым восприятием или восприятием в отношении удобства применения для всех продуктов были самыми слабыми, хотя и значимыми, а для жирного молока вообще отсутствовали. Как уже отмечалось выше, отсутствовала и корреляция между частотой употребления продуктов и их стоимостью и уровнем дохода пациентов.

### Обсуждение и заключение

Исследование субъективных пищевых восприятий в российской когорте больных СД проведено впервые. Оно позволяет лучше понять механизм формирования структуры фактического питания, описанной ранее в этой же группе больных [18].

Анализ балльных оценок по различным аспектам субъективного восприятия каждого продукта показывает, что больные СД2 четко дифференцируют значение продуктов по таким аспектам, как польза для общего состояния здоровья, профилактики сердечно-сосудистых заболеваний и текущего состояния СД (контроля гликемии). Обезжиренное молоко, творог и в меньшей степени сыр они считают благоприятными в этих отношениях, сметану – нейтральной, а жирное молоко и сладкие сырки – неблагоприятными. Если обезжиренные молоко и творог как продукты умеренной калорийности с низким содержанием жира действительно являются благоприятными компонентами питания при СД2, попадание сыра в разряд благоприятных, а сметаны в разряд нейтральных для здоровья отражает, вероятно, неосведомленность пациентов о высокой калорийности этих продуктов и высоком содержании в них жиров.

Для всех изученных продуктов были установлены умеренные и сильные связи между субъективным восприятием их значимости для здоровья, для контроля СД и как средств профилактики болезней сердечно-сосудистой системы. Подчеркнем: восприятие значимости для здоровья коррелировало со вкусовым восприятием и удобством применения лишь у части продуктов (обезжиренного молока, творога и сыра).

Были также найдены определенные половые различия пищевых восприятий, свидетельствующие о более высокой ориентации женщин на



состояние здоровья. Это согласуется с описанными в нашей предшествующей публикации [18] особенностями структуры питания женщин, которая выглядит несколько более рациональной, чем структура питания мужчин. Примечательно, что в отличие от голландских [8, 9] российские пациенты мужского и женского пола не различались по восприятию продуктов в отношении влияния на контроль гликемии.

В близком соответствии описанным пищевым восприятиям на первом месте по частоте использования оказались творог и сыр, на втором – обезжиренное молоко, на третьем – сметана, тогда как от потребления жирного молока и сладких сырков около  $\frac{2}{3}$  пациентов отказывались. Важнейшей находкой стало обнаружение того, что, в отличие от голландских пациентов, у которых частота использования разных продуктов теснее всего сопряжена с вкусовыми предпочтениями [8, 9], у российских больных СД2 частота потребления продуктов клинически значимо коррелировала только с восприятием их значимости для здоровья в целом или с другим «медицинским» аспектом восприятия. Ассоциации между частотой использования и вкусом или удобством применения у наших пациентов были статистически, но не клинически значимыми, а для жирного молока вообще отсутствовали. Не было найдено никаких корреляций между стоимостью продуктов или уровнем доходов пациентов и частотой употребления тех или иных продуктов из выбранной для изучения молочной группы. Одним из объяснений отсутствия связи между частотой употребления продуктов и экономическими характеристиками может служить то, что в референтной группе молочных продуктов нет продуктов с исключительно высокой стоимостью. Вместе взятые, эти данные убедительно иллюстрируют, что поведенческие и психологические особенности стиля питания у пациентов разных стран/культур неодинаковы и должны учитываться для оптимизации обучения больных принципам рационального питания.

Полученные нами данные не подтверждают точку зрения, распространенную в психологии питания, согласно которой, несмотря на сложный и многофакторный генез стиля питания любого человека и тем более больных СД, выбор продукта происходит скорее в ходе быстрого интуитивного принятия решения (на эмоциональной основе), а не в результате более длительного рационального процесса суждения и обоснования (на когнитивной основе) [10, 11]. У наших пациентов

с СД2 на частоту использования того или иного продукта больше влияла именно его рациональная оценка в плане пользы или вреда для здоровья, то есть когнитивный компонент. Если продукт считается «вредным», пациенты склонны от него отказываться, несмотря на вкусовые предпочтения, обуславливающие немедленное положительное эмоциональное восприятие. Проблема заключается в том, что больные не всегда правильно информированы о качественном составе продуктов, что приводит к не самому оптимальному их выбору. Вместе с тем такое превалирование рационального подхода к выбору продуктов служит хорошей базой для обучения пациентов рациональному питанию и позволяет надеяться на возможность эффективной коррекции стиля питания при условии надлежащего информирования и обучения пациентов.

Ограничением исследования выступает тот факт, что нельзя исключить социально желательные ответы пациентов на тест, так или иначе отражающий их отношение к диетическим рекомендациям. Возможно, пациенты выбирали те ответы, которые, как им представлялось, больше соответствовали рекомендациям врача. Такая вероятность всегда существует при сборе любого анамнеза или данных самоотчета пациентов. Мы старались уменьшить эту возможную тенденцию, избегая проставлять цифры (баллы) в самих опросниках и предваряя их тексты стандартным предисловием, в котором говорилось о том, что «плохих» и «хороших» ответов нет. Еще одно ограничение состоит в том, что пациенты сообщали частоту использования тех или иных продуктов ретроспективно, по собственным воспоминаниям, в связи с чем данные показатели соблюдения диеты следует интерпретировать с осторожностью. Возможно, при индивидуальной работе с больным более информативной и надежной будет их оценка в динамике с помощью дневников питания.

В заключение следует отметить: согласно результатам, полученным для этого раздела изучения стиля питания, больные СД2, вопреки ожидаемым и описанным в зарубежных публикациях итогам, воспринимают состояние своего здоровья как нечто единое, не делая принципиальных различий между общим состоянием здоровья, текущим состоянием здоровья (контроль гликемии) и будущим состоянием здоровья (профилактика сердечно-сосудистых заболеваний). Иными словами, тот или иной продукт они расценивают либо как полезный, либо как не полезный для здоровья вообще. Эти результаты





необходимо учитывать при проведении обучения по разделу «рациональное питание». Пока же современные программы обучения больных СД2 делают акцент на контроле гликемии

и массы тела, в меньшей степени – на состоянии сердца, и практически не оперируют таким более простым и удобным для больных понятием, как «здоровье».

## Дополнительная информация

### Финансирование

Работа основана на материалах диссертации автора на соискание ученой степени доктора медицинских наук и проведена без дополнительного финансирования со стороны третьих лиц.

### Конфликт интересов

Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

## Литература / References

1. Дедов ИИ, Шестакова МВ, Майоров АО, Шамхалова МШ, Сухарева ОЮ, Галстян ГР, Токмакова АЮ, Никонова ТВ, Суркова ЕВ, Кононенко ИВ, Егорова ДН, Ибрагимова ЛИ, Шестакова ЕА, Клефтортова ИИ, Скляник ИА, Ярек-Мартынова ИЯ, Северина АС, Мартынов СА, Викулова ОК, Калашников ВЮ, Бондаренко ИЗ, Гомова ИС, Старостина ЕГ, Аметов АС, Анциферов МБ, Бардымова ТП, Бондарь ИА, Валеева ФВ, Демидова ТЮ, Мкртумян АМ, Петунина НА, Рухаткина ЛА, Суплотова ЛА, Ушакова ОВ, Халимов ЮШ. Сахарный диабет 2 типа у взрослых: клинические рекомендации. Сахарный диабет. 2020;23(25):4–102. doi: 10.14341/DM202025. [Dedov II, Shestakova MV, Mayorov AY, Shamkhalova MS, Sukhareva OYu, Galstyan GR, Tokmakova AY, Nikonova TV, Surkova EV, Kononenko IV, Egorova DN, Ibragimova LI, Shestakova EA, Klefortova II, Sklyanik IA, Yarek-Martynova IYa, Severina AS, Martynov SA, Vikulova OK, Kalashnikov VY, Bondarenko IZ, Gomova IS, Starostina EG, Ametov AS, Antsiferov MB, Bardymova TP, Bondar IA, Valeeva FV, Demidova TY, Mkrtyumyan AM, Petunina NA, Ruyatkina LA, Suplotova LA, Ushakova OV, Khalimov YuSh. Clinical guidelines. Diabetes mellitus type 2 in adults. Diabetes Mellitus. 2020;23(25):4–102. Russian. doi: 10.14341/DM202025.]
2. Petroni ML, Brodosi L, Marchignoli F, Sadedelli AS, Caraceni P, Marchesini G, Ravaioli F. Nutrition in Patients with Type 2 Diabetes: Present Knowledge and Remaining Challenges. *Nutrients*. 2021;13(8):2748. doi: 10.3390/nu13082748.
3. Старостина ЕГ. Диетические барьеры у больных сахарным диабетом 2-го типа и способы их преодоления. Альманах клинической медицины. 2019;47(2):98–111. doi: 10.18786/2072-0505-2019-47-016. [Starostina EG. [Diet barriers in type 2 diabetic patients and their coping strategies]. *Almanac of Clinical Medicine*. 2019;47(2):98–111. Russian. doi: 10.18786/2072-0505-2019-47-016.]
4. Ponzio V, Rosato R, Tarsia E, Goitre I, De Michieli F, Fadda M, Monge T, Pezzana A, Broglio F, Bo S. Self-reported adherence to diet and preferences towards type of meal plan in patient with type 2 diabetes mellitus. A cross-sectional study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2017;27(7):642–650. doi: 10.1016/j.numecd.2017.05.007.
5. Blitstein JL, Lazar D, Gregory K, McLoughlin C, Rosul L, Rains C, Hellman T, LeRuth C, Mejia J. Foods for Health: An Integrated Social Medical Approach to Food Insecurity Among Patients With Diabetes. *Am J Health Promot*. 2021;35(3):369–376. doi: 10.1177/0890117120964144.
6. Chen PJ, Antonelli M. Conceptual Models of Food Choice: Influential Factors Related to Foods, Individual Differences, and Society. *Foods*. 2020;9(12):1898. doi: 10.3390/foods9121898.
7. Leng G, Adan RAH, Belot M, Brunstrom JM, de Graaf K, Dickson SL, Hare T, Maier S, Menzies J, Preissl H, Reisch LA, Rogers PJ, Smeets PAM. The determinants of food choice. *Proc Nutr Soc*. 2017;76(3):316–327. doi: 10.1017/S002966511600286X.
8. Niewind AC. Diabetes and diet: food choices. S.I.: Niewind; 1989. 92 p.
9. Niewind AC, Friele RD, Kandou CT, Hautvast JG, Edema JM. Changes in food choices of recently diagnosed insulin-dependent diabetic patients. *Eur J Clin Nutr*. 1990;44(7):505–513.
10. Cancellieri UG, Petruccelli I, Cicero L, Milani A, Bonaiuto F, Bonaiuto M. Reputation and emotion: How the mind drives our food preferences and choices. *Food Quality and Preference*. 2022;101:104637. doi: 10.1016/j.foodqual.2022.104637.
11. Giacalone D, Llobell J, Jaeger SR. “Beyond liking” measures in food-related consumer research supplement hedonic responses and improve ability to predict consumption. *Food Quality and Preference*. 2022;97:104459. doi: 10.1016/j.foodqual.2021.104459.
12. Muñoz-Vilches NC, van Trijp HCM, Piqueras-Fiszman B. Pleasure or Health? The Role of Mental Simulation in Desire and Food Choices. *Foods*. 2020;9(8):1099. doi: 10.3390/foods9081099.
13. Sullivan NJ, Huettel SA. Healthful choices depend on the latency and rate of information accumulation. *Nat Hum Behav*. 2021;5(12):1698–1706. doi: 10.1038/s41562-021-01154-0.
14. Toet A, Van der Burg E, Van den Broek TJ, Kaneko D, Brouwer AM, Van Erp JBF. Linking Categorical and Dimensional Approaches to Assess Food-Related Emotions. *Foods*. 2022;11(7):972. doi: 10.3390/foods11070972.
15. Samant SS, Chapko MJ, Seo HS. Predicting consumer liking and preference based on emotional responses and sensory perception: A study with basic taste solutions. *Food Res Int*. 2017;100(Pt 1):325–334. doi: 10.1016/j.foodres.2017.07.021.
16. Старостина ЕГ. Психологические аспекты диетотерапии при сахарном диабете 2 типа. Ожирение и метаболизм. 2008;5(2):7–10. doi: 10.14341/omet200827-10. [Starostina EG. [Psychological aspects of diet therapy in type 2 diabetes mellitus]. *Obesity and Metabolism*. 2008;5(2):7–10. Russian. doi: 10.14341/omet200827-10.]
17. Старостина ЕГ, Шаврикова ЕП. Разработка опросника «Соблюдение принципов рационального питания» для больных сахарным диабетом 2-го типа и оценка возможности его применения. Альманах клинической медицины. 2016;44(4):422–429. doi: 10.18786/2072-0505-2016-44-4-422-429. [Starostina EG, Shavrikova EP. [Development of the questionnaire on compliance to medical nutrition therapy for type 2 diabetic patients and assessment of its potential use]. *Almanac of Clinical Medicine*. 2016;44(4):422–429. Russian. doi: 10.18786/2072-0505-2016-44-4-422-429.]
18. Старостина ЕГ. Структура питания и ассоциированные с ней факторы у больных сахарным диабетом 2-го типа. Альманах клинической медицины. 2018;46(3):240–253. doi: 10.18786/2072-0505-2018-46-3-240-253. [Starostina EG. [Nutritional structure and associated factors in type 2 diabetic patients]. *Almanac of Clinical Medicine*. 2018;46(3):240–253. Russian. doi: 10.18786/2072-0505-2018-46-3-240-253.]
19. George RS, Kronld M. Perceptions and food use of adolescent boys and girls. *Nutrition & Behavior*. 1983;1(2):115–125.



## Subjective food perceptions in type 2 diabetic patients and their impact on the structure of the diet

E.G. Starostina<sup>1</sup>

**Background:** Subjective food perceptions in various aspects that could impact food choices and diet adherence by the Russian patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM) have not been studied.

**Aim:** To assess food perceptions in T2DM patients in the reference group of dairy products and their potential influence on the nutritional structure.

**Materials and methods:** This cross-sectional study included 300 consecutive out- and in-patients with T2DM (mean age ± standard deviation, 60,8 ± 10,2 years, duration of diabetes 1 to 35 years). The patients underwent standard clinical and laboratory work-up and filled in the questionnaire on food perceptions of six dairy products (low fat cottage cheese, low fat milk, high fat milk, sour cream, cheese, and sweet cheese curds) in the following five aspects: impact on general health, impact on prevention of cardiovascular diseases, impact on glycemic control, taste and convenience of the use. These perception aspects were compared with the self-reported frequencies of the use of each product, patients' demographic and clinical characteristics.

**Results:** The patients considered low fat cottage cheese to be most healthy for their general health, with low fat milk and cheese ranking 2<sup>nd</sup> ( $p < 0.0001$  compared to low fat cottage cheese). Fat milk and sour cream were perceived as unhealthy ( $p < 0.0001$  compared to "healthy products"). Sweet cheese curds were perceived by the patients as the most unhealthy/"harmful" ( $p < 0.0001$  compared with each of the rest products). All other medical aspects of food perceptions (impact on cardiovascular prevention and diabetes control) moderately or strongly correlated between each other and with the perception for general health (Spearman's  $r$  from 0.42 to 0.72, all  $p < 0.0001$ ). Taste perceptions of all products, except sour cream, demonstrated moderate correlation with their perception in terms of convenience of the use (Spearman's  $r$  from 0.36 to 0.47, all  $p < 0.0001$ ). Male patients perceived low fat milk as more tasty and sour cream as more healthy, than female patients ( $p = 0.029$  and  $0.046$ , respectively). Female patients found sour cream more tasty ( $p = 0.019$ ), and low

fat cottage cheese and cheese as more healthy, than males ( $p = 0.009$  and  $0.014$ , respectively). The frequencies of the product use was associated with medical aspects of their perceptions: patients use to eat/drink low fat milk, low fat cottage cheese and cheese significantly more often, than high fat milk and sweet cheese curds ( $p < 0.0001$ ), whereas sour cream was in an intermediate position as per its frequency of the use. Low fat cottage cheese and cheese ranked first according to the proportion of their consumers (91.3 and 90.7% of the patients, respectively), low fat milk ranked second (82% of the patients), and sour cream third (75%), whereas most patients abstain from the use of fat milk and sweet cheese curds (32 and 32.3% using them, respectively). The frequency of the reference product use was to a significantly lesser extent associated with perceptions of their taste or convenience of the use and was not at all associated with their costs/prices.

**Conclusions:** T2DM patients are able to clearly differentiate the products of the reference group (dairy products) for such aspects, as their impact on their general health, cardiovascular system and glycemic control. In most cases, these attitudes were not associated with their taste perceptions. It is exactly medical aspects of subjective food perceptions that have a higher impact on the nutritional structure (real-life use) than their taste or convenience of the use. This fact may become a favorable background for patient education in the area of rational nutrition and diet; however, patients' knowledge on the food nutritional content and on their real impact on the health status need significant improvements.

**Key words:** type 2 diabetes mellitus, nutrition, diet, food choice, food perceptions

**For citation:** Starostina EG. Subjective food perceptions in type 2 diabetic patients and their impact on the structure of the diet. Almanac of Clinical Medicine. 2022;50. doi: 10.18786/2072-0505-2022-50-021.

Received 1 June 2022; revised 23 June 2022; accepted 4 July 2022; published online 15 July 2022

**Elena G. Starostina** – MD, PhD, Head of Chair of Endocrinology, Postgraduate Training Faculty<sup>1</sup>

✉ Ul. Shchepkina 61/2, Moscow, 129110, Russian Federation. Tel.: +7 (495) 631 73 79.

E-mail: elena.starostina@rambler.ru

### Conflict of interests

The author declares no conflict of interests.

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