

DOI: 10.37988/1811-153X_2026_2_80

[Н.А. Шевкунова](#)¹,

к.м.н., доцент кафедры ортопедической стоматологии

[Е.А. Булычева](#)^{2,3},

д.м.н., профессор, зав. кафедрой дополнительного образования по стоматологическим специальностям; профессор кафедры стоматологии ортопедической и материаловедения с курсом ортодонтии взрослых

[Ю.В. Алпатьева](#)^{2,3},

к.м.н., доцент кафедры дополнительного образования по стоматологическим специальностям; ассистент кафедры стоматологии ортопедической и материаловедения с курсом ортодонтии взрослых

[Д.С. Булычева](#)⁴,

к.м.н., доцент кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии

¹ ИжГМУ, 426034, Ижевск, Россия² НовГУ, 173003, Великий Новгород, Россия³ ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, 197101, Санкт-Петербург, Россия⁴ РУДН, 117198, Москва, Россия

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Шевкунова Н.А., Булычева Е.А., Алпатьева Ю.В., Булычева Д.С. Факторы риска изменения вкусовой чувствительности у пациентов с полиморбидностью. — *Клиническая стоматология*. — 2026; 29 (2): 80—85.
DOI: 10.37988/1811-153X_2026_2_80

Факторы риска изменения вкусовой чувствительности у пациентов с полиморбидностью

Реферат. Нарушения вкусовой чувствительности у полиморбидных пациентов при комбинации сахарного диабета 2-го типа (СД2) и гипертонической болезни (ГБ) является значимой междисциплинарной проблемой, которая влияет на пищевое поведение, соблюдение необходимых диетических ограничений, качество жизни. Кроме этого, работы отечественных и зарубежных ученых свидетельствуют о сложности стоматологической реабилитации таких пациентов. **Цель исследования** — провести сравнительный анализ порогов вкусовой чувствительности, уровня глюкозы в смешанной слюне, пищевых предпочтений и их связи с количеством утраченных зубов у пациентов, страдающих СД2 и ГБ. **Материалы и методы.** В проспективное исследование были включены 70 человек в возрасте 65—69 лет. Основную группу составили пациенты с полиморбидной патологией при сочетании СД2 и ГБ ($n=40$), во вторую, контрольную, — лица без соматической патологии ($n=30$). Оценивали стоматологический статус, пороги вкусовой чувствительности методом фильтрационных дисков, уровень глюкозы в слюне с помощью глюкозооксидазного метода, пищевые привычки (с использованием специальных анкет). **Результаты.** Изменения вкуса у пациентов основной группы носили выраженный характер с повышением порогов и к сладкому в 2,9 раза (до 58,0 г/л), и к соленому в 3,5 раза (до 7,0 г/л; $p<0,001$). При этом уровень глюкозы в слюне у данных исследуемых составил $2,8\pm 0,4$ ммоль/л (у лиц контрольной группы показатель равнялся $0,17\pm 0,05$ ммоль/л) и демонстрировал прямую корреляцию с порогом восприятия сладкого вкуса ($r=0,62$; $p<0,001$). Результаты анкетирования показали несоответствие между объективным снижением вкусовых ощущений и субъективным предпочтением проблемных вкусов. Обнаружена прямая корреляция между выраженностью вкусовых нарушений и количеством утраченных зубов ($r=0,51$; $p<0,05$). **Заключение.** Сочетание двух нозологических единиц: СД2 и ГБ — формирует у пациента специфические клинически значимые нарушения вкуса, изменение биохимического состава слюны, которые усиливаются с потерей зубов. Полученные данные обосновывают необходимость междисциплинарного подхода и учета вкусовой дисфункции при планировании стоматологического лечения и диетологической коррекции.

Ключевые слова: вкусовая чувствительность, дисгевзия, сахарный диабет 2-го типа, гипертоническая болезнь, полиморбидная патология, глюкоза слюны, потеря зубов, пищевое поведение

[N.A. Shevkunova](#)¹,

PhD in Medical Sciences, associate professor of the Prosthetic dentistry Department

[E.A. Bulycheva](#)^{2,3},

Doctor of Science in Medicine, full professor of the Department of additional education in dentistry specialties; professor of the Prosthodontics and material science Department

[Yu.V. Alpatyeva](#)^{2,3},

PhD in Medical Sciences, associate professor of the Department of additional education in dentistry; assistant professor of the Prosthodontics materials science Department

[D.S. Bulycheva](#)⁴,

PhD in Medical Sciences, associate professor of the Pediatric dentistry and orthodontics Department

¹ Izhevsk State Medical University, 426034, Izhevsk, Russia² Yaroslavl-the-Wise Novgorod State University, 173003, Veliky Novgorod, Russia³ Pavlov University, 197101, Saint-Petersburg, Russia⁴ RUDN University, 117198, Moscow, Russia

Risk factors for changes in taste sensitivity in patients with polymorbidity

Abstract. Disorders of gustatory sensitivity in polymorbid patients with a combination of type 2 diabetes mellitus (DM2) and hypertension (HTN) represent a significant interdisciplinary problem, affecting eating behavior, adherence to necessary dietary restrictions, quality of life, and complicating dental rehabilitation. **Objective:** A comprehensive analysis of objective taste sensitivity thresholds, mixed saliva

glucose levels, food preferences, and their relationship with the dental status of patients with combined DM2 and HTN. **Materials and methods.** The prospective study included 70 individuals aged 65—69 years. The main group consisted of patients with polymorbid pathology combining DM2 and HTN ($n=40$), and the second, control group comprised persons without somatic pathology ($n=30$). Dental status, taste

sensitivity thresholds (using the filter paper disc method), salivary glucose levels (glucose oxidase method), and dietary habits (questionnaire) were assessed. **Results.** Taste alterations in cases of polymorbidity (the combination of DM2 and HTN) were pronounced, with thresholds for sweet increased 2.9 times (up to 58.0 g/L) and for salty increased 3.5-fold (up to 7.0 g/L; $p < 0.001$). The salivary glucose level was 2.8 ± 0.4 mmol/L compared to 0.17 ± 0.05 mmol/L in the control group ($p < 0.001$) and showed a positive correlation with the sweet taste threshold ($r = 0.62$; $p < 0.001$). Questionnaire data revealed a discrepancy between the objective decrease in taste perception and subjective preference for the “problematic” tastes. A direct correlation was found between the degree of taste impairment and the number of missing teeth ($r = 0.51$; $p < 0.05$). **Conclusion.** The presence of both DM2 and HTN in a single patient leads to specific, clinically significant taste disorders

and alterations in the biochemical composition of saliva, which are exacerbated by tooth loss. The obtained data substantiate the need for an interdisciplinary approach and consideration of taste dysfunction when planning dental treatment and dietary correction.

Key words: taste sensitivity, dysgeusia, type 2 diabetes mellitus, hypertension, comorbid pathology, salivary glucose, tooth loss, eating behavior

FOR CITATION:

Shevkunova N.A., Bulycheva E.A., Alpatyeva Yu.V., Bulycheva D.S. Risk factors for changes in taste sensitivity in patients with polymorbidity. *Clinical Dentistry (Russia)*. 2026; 29 (2): 80—80 (In Russian). DOI: 10.37988/1811-153X_2026_2_80

ВВЕДЕНИЕ

Ежегодное увеличение числа пациентов с сахарным диабетом (СД) определяет медико-социальную и клиническую значимость рассматриваемой проблемы [1]. Сахарный диабет опасен не столько основными проявлениями заболевания, сколько возникающими осложнениями, прежде всего поражением сердечно-сосудистой системы (гипертоническая болезнь, атеросклероз, ишемическая болезнь сердца и др.) [2]. Полиморбидность, связанная с комбинацией нескольких нозологических форм, неуклонно растет, формируя сложные клинические задачи как для врачей общей медицины, так и для специалистов стоматологического профиля [3].

Одним из значимых, но часто недооцениваемых аспектов заболеваний сердечно-сосудистой системы являются нарушения хемосенсорного восприятия, в частности вкуса (дисгевзии) [4]. Дисгевзия не является самостоятельным заболеванием, а служит симптомом, который может указывать на различные патологические изменения в организме. Патогенез дисгевзии связывают с диабетической нейропатией, метаболическим поражением, в частности гликозилированием T1R3-рецепторов и изменением состава слюны [5]. T1R3 — G-белок-связанный рецептор, который в паре с T1R2 формирует сайт связывания для сладких молекул на поверхности вкусовых клеток, и его гликозилирование нарушает эту функцию. Вкусовые рецепторы первого типа T1R, кодируемые генами *Tas1*, играют главную роль в восприятии вкуса сладкого и аминокислот. Они не только оказывают влияние на выбор пищи, но и участвуют в управлении гормональными реакциями, которые регулируют поступление и метаболизм углеводов в тканях организма, а также накопление жира [5]. При гипертонической болезни (ГБ) дисгевзия связана с микроциркуляторными нарушениями и воздействием гипотензивных препаратов, например ингибиторов ангиотензин-превращающих ферментов (АПФ) [6—9].

Поражение сосудистой системы и минерального обмена при сочетании СД и ГБ приводит к нарушению трофики костной ткани, ускорению ее резорбции и, как следствие, к потере зубов [10]. Отсутствие зубов, в свою очередь, вызывает функциональные расстройства жевания, ухудшение упитанности и нарушение вкусового восприятия [10, 11].

Вкусовая дисфункция напрямую связана с пищевым поведением. Снижение вкусовой чувствительности повышает риск дефицита питания или, наоборот, избыточного потребления соли и сахара, что негативно влияет на течение соматических заболеваний и вызывает проблемы при соблюдении диетических ограничений [11, 12]. В стоматологической практике указанные нарушения создают дополнительные риски: ксеростомию и гипосаливацию, характерные для пациентов с СД и ГБ при потере зубов. Это приводит к ухудшению гигиены полости рта и осложняет протезирование [11, 13, 14].

Несмотря на имеющиеся многочисленные клинические особенности течения СД и ГБ, комплексное влияние сочетания двух нозологий на вкусовую чувствительность с учетом стоматологического статуса и биохимических параметров слюны изучено недостаточно, что определяет необходимость дальнейших исследований в данной области.

Цель исследования — провести сравнительный анализ порогов вкусовой чувствительности, уровня глюкозы в смешанной слюне, пищевых предпочтений и их связи с количеством утраченных зубов у пациентов, страдающих СД2 и ГБ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проспективное сравнительное исследование было проведено в период 2023—2025 гг. на базе эндокринологического отделения городской клинической больницы № 8, республиканской стоматологической клиники и клиники «Дентал Профи» (Ижевск). Критериями включения являлись возраст пациентов от 65 до 69 лет, одновременное наличие верифицированного диагноза СД2 и ГБ, дефектов зубных рядов, потребность в зубном и челюстном протезировании, а также согласие на обработку персональных данных в научных целях. Критерии невключения: острые или в стадии обострения воспалительные заболевания полости рта, в том числе глосситы; курение, прием препаратов, заведомо влияющих на вкусовую чувствительность.

Методом случайной выборки были сформированы 2 группы наблюдения. Основную группу составили 40 пациентов (20 мужчин и 20 женщин) с полиморбидной патологией — наличием СД2 (уровень гликемии 10,1—14,7 ммоль/л) и ГБ (артериальное давление

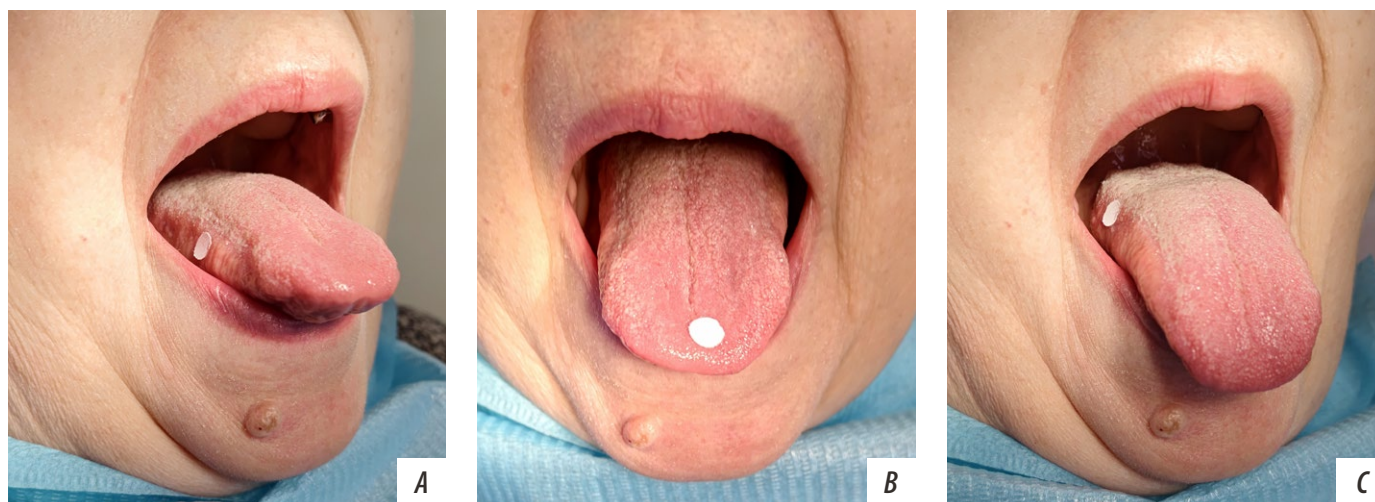


Рис. 1. Определение вкусовой чувствительности языка на сладкий (А), соленый (В) и кислый (С) раздражитель

Fig. 1. Determination of taste sensitivity of the tongue to sweet (A), salty (B), and sour (C) stimuli

в пределах от 140 до 160 мм рт. ст.). Контрольную группу — 30 человек (16 женщин, 14 мужчин) без соматической патологии, отобранных среди пациентов, обратившихся за стоматологической помощью в клинику «Дентал Профи» (Ижевск) и не имевших диабета или ГБ по данным амбулаторной карты и клинического осмотра. Возраст участников в обеих группах соответствовал критерию включения (65–69 лет).

Всем участникам исследования была проведена комплексная диагностика.

Для определения чувствительности вкусовых рецепторов языка и центрального звена восприятия вкусовых ощущений — густометрии измеряли порог вкусовой чувствительности языка. Для этого использовали бумажные диски, смоченные в растворах глюкозы (диапазон концентраций от 0,5 до 20%), хлорида натрия (0,15–1%) и лимонной кислоты (0,1–1%). Растворы наносили на соответствующие зоны языка: сладкий — на кончик языка, соленый и кислый — на боковые поверхности (рис. 1). Нормативными значениями порогов

вкусовой чувствительности считали: для сладкого — 1–2% (10–20 г/л), для соленого — 0,1–0,2% (1–2 г/л), для кислого — 0,1–0,2% (1–2 г/л) [15].

Задачей биохимического исследования являлось определение уровня глюкозы в смешанной нестимулированной слюне глюкозооксидазным методом с помощью набора реактивов «Глюкоза GOD» («Вектор-Бест», Россия). Принцип метода основан на окислении глюкозы ферментом глюкозооксидазой с образованием перекиси водорода. Последняя вступает в хромогенную реакцию, формируя окрашенное соединение — хинониминовый краситель (хинонимин), интенсивность окраски которого пропорциональна концентрации глюкозы в анализируемых пробах.

Для измерений использовали шестиволновой программируемый полуавтоматический анализатор АБхФк-02 «НПП-ТМ» (НПП «Техномедика», Россия), известный под торговым наименованием «БиАн». Принцип действия анализатора основан на фотометрическом измерении оптической плотности жидкой пробы кинетическим методом или по конечной точке с последующим автоматическим пересчетом полученных значений в концентрацию анализируемого вещества с помощью встроенных калибровочных программ (рис. 2).

Смешанную слюну собирали утром натощак без стимуляции: во время забора биоматериала обследуемые не разговаривали и дышали через нос. Полученные пробы центрифугировали 2 минуты при 3000 об./мин, после чего центрифугат использовали для лабораторных исследований.

Регистрацию результатов определения глюкозы проводили при длине волны 492 нм с установкой калибратора Н5.55. Относительная погрешность измерения концентрации глюкозы в исследуемом диапазоне (0,17–2,8 ммоль/л) составляет не более 5%. Референтные значения концентрации глюкозы в ротовой жидкости соответствуют диапазону 0,06–0,17 ммоль/л [16].



Рис. 2. Анализатор биохимический фотометрический кинетический БиАн
Fig. 2. Programmable biochemical analyzer BiAn ("Technomedica", Russia)

Для изучения пищевого поведения исследуемых применяли анкетирование с использованием разработанного опросника, вопросы которого позволяли оценить вкусовые предпочтения, частоту употребления основных групп продуктов, особенности пищевого рациона, включая потребление сахарозаменителей и привычку досаливать готовую пищу.

Опросник включал вопросы о предпочтительной консистенции пищи, отношении к сладкому вкусу и количеству добавляемого сахара, использовании сахарозаменителей, отношении к соленому вкусу и привычке досаливания, восприятию кислого вкуса и предпочтении маринованных овощей, отношении к горькому вкусу, а также частоте употребления фруктов, овощей, макарон, птицы, мяса, рыбы, творога с сыром и картофеля. Результаты оценивали по 4-балльной шкале:

- 0 баллов — отсутствие предпочтения или нейтральное отношение;
- 1 балл — слабо выраженное предпочтение, редкое употребление;
- 2 балла — умеренно выраженное предпочтение, периодическое употребление;
- 3 балла — сильно выраженное предпочтение, частое употребление.

При статистической обработке данных проверку нормальности распределения осуществляли с помощью критерия Шапиро—Уилка. Для сравнения независимых групп применяли *t*-критерий Стьюдента (при нормальном распределении) и *U*-критерий Манна—Уитни, для множественных сравнений использовали однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA) с апостериорными тестами. Оценку корреляционных связей проводили с применением коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При анализе объективных показателей вкусовой чувствительности установлено, что в контрольной группе пороги восприятия основных вкусовых стимулов соответствовали физиологической норме: для сладкого вкуса данный показатель составил 1,8% (18,0 г/л), для соленого — 0,18% (1,8 г/л), для кислого — 0,15% (1,5 г/л).

В группе полиморбидных пациентов наблюдался добавочный эффект сочетанной патологии: пороги восприятия были достоверно повышены как на сладкий раздражитель — в 2,9 раза, до 5,8% (58,0 г/л), так и на соленый — в 3,5 раза, до 0,7% (7,0 г/л) и кислый — в 1,7 раза, до 0,26% (26,0 г/л), раздражители по сравнению с показателями лиц без соматической патологии ($p < 0,001$).

Полученные результаты могут быть обусловлены гликозилированием T1R3-рецепторов, ответственных за восприятие сладкого, а также диабетической нейропатией [5]. Изменение чувствительности к соленому раздражителю

при ГБ скорее всего связано с адаптацией рецепторного аппарата на фоне длительного потребления соленой пищи, характерного для данных пациентов.

Еще одной возможной причиной нарушения чувствительности являются ангиопатические изменения капиллярной сети вкусовых сосочков, ухудшающие трофику рецепторов [6, 8]. Выявленный синергетический эффект взаимного отягощения патогенетических механизмов при полиморбидности приводит к тяжелым и разнонаправленным нарушениям вкусовой чувствительности, что согласуется с данными литературы о взаимно отягощающем течении СД и ГБ [8, 9].

Наряду с оценкой вкусовой чувствительности проводили определение концентрации глюкозы в смешанной нестимулированной слюне. Данный показатель в контрольной группе составлял $0,17 \pm 0,05$ ммоль/л и находился в пределах нормы. В основной группе показатели превышали нормативные значения в 16,5 раза и составляли $2,8 \pm 0,4$ ммоль/л ($p < 0,001$).

При проведении корреляционного анализа установлена прямая связь средней силы между уровнем глюкозы в ротовой жидкости и способностью к распознаванию сладкого вкуса у лиц с комбинированной патологией ($r = 0,62$; $p < 0,001$). Обнаруженное повышение уровня глюкозы в смешанной слюне можно рассматривать не только как маркер системных метаболических нарушений, но и как потенциальный локальный фактор, непосредственно влияющий на микроокружение вкусовых рецепторов и, возможно, изменяющий их пороговую чувствительность [17].

Особый интерес представляло изучение зависимости между количеством отсутствующих зубов и вкусовой чувствительностью. Было решено выделить в основной группе 2 подгруппы:

- 1) 15 человек с дефектом зубных рядов малой протяженности (до 3 отсутствующих зубов);
- 2) 25 человек с потерей зубов большой протяженности (более 6 отсутствующих зубов).

Отметим, что пациенты I и II подгрупп статистически не отличались между собой по полу и возрасту.

Была выявлена сильная корреляционная связь между потерей зубов и выраженностью вкусовых нарушений у полиморбидных пациентов. Детальные данные, отражающие взаимосвязь количества утраченных зубов

Показатели вкусовой чувствительности и концентрации глюкозы в смешанной слюне у пациентов с сочетанием СД2 и ГБ в зависимости от числа утраченных зубов в сравнении с контрольной группой ($n=40$)

Indicators of taste sensitivity and glucose concentration in mixed saliva in patients with a combination of T2DM and hypertension depending on the number of missing teeth in comparison with the control group ($n=40$)

Количество утраченных зубов	Сладкое, %	Соленое, %	Кислое, %	Глюкоза слюны, ммоль/л
до 3 ($n=15$)	$2,13 \pm 0,05^{**}$	$0,20 \pm 0,01^*$	$0,180 \pm 0,006^{**}$	$2,40 \pm 0,50^{**}$
более 6 ($n=25$)	$6,32 \pm 0,01^*$	$0,37 \pm 0,03^*$	$0,567 \pm 0,007^*$	$2,80 \pm 0,40^{**}$
Контрольная группа	$1,80 \pm 0,10$	$0,18 \pm 0,02$	$0,15 \pm 0,02$	$0,17 \pm 0,05$

Примечание. Статистически достоверно значимое отличие от контрольной группы: * — $p < 0,05$, ** — $p < 0,001$.

и порогов вкусовой чувствительности, представлены в таблице.

Корреляционный анализ выявил статистически значимую прямую связь между степенью повышения вкусовых порогов, особенно к сладкому и соленому, и количеством утраченных зубов ($r=0,51$; $p<0,05$). У пациентов II подгруппы выявлена не только выраженная гипогевзия, но и наиболее высокие показатели концентрации глюкозы в ротовой жидкости. Данный факт подчеркивает существенную роль целостности жевательно-речевого аппарата в поддержании нормальной хемосенсорной функции и свидетельствует о необходимости обязательного учета стоматологического статуса при интерпретации результатов густометрии [9].

Анализ субъективных пищевых предпочтений и поведенческих образцов на основании данных анкетирования позволил выявить, что у полиморбидных пациентов наблюдается смешанный профиль предпочтений: субъективная оценка сладкого вкуса составила $1,9\pm0,4$ балла, соленого — $2,2\pm0,3$ балла. Поведенческие особенности пациентов также носили двойственный характер: 47,5% человек использовали сахарозаменители, тогда как 45% исследуемых придерживались привычки досаливать пищу, а потребление фруктов и овощей имело тенденцию к снижению по сравнению с лицами контрольной группы.

Значимым представляется выявленный в ходе исследования диссонанс между объективной гипогевзией, т.е. повышенным порогом восприятия, и субъективным предпочтением соответствующих вкусовых стимулов. Данное явление указывает на формирование порочного круга: для достижения привычного, субъективно комфортного вкусового ощущения пациенты неосознанно увеличивают потребление сахара или соли, что неизбежно усугубляет течение основного заболевания и во многом объясняет низкую эффективность стандартных диетических рекомендаций.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование показало, что пациенты с сахарным диабетом 2-го типа и гипертонической болезнью имеют избирательную гипогевзию к сладкому и соленому. Такое состояние характеризуется сочетанным выраженным нарушением вкусовой чувствительности, что подтверждает синергетический характер влияния обеих патологий.

Установлено, что нарушения вкуса коррелируют с повышением уровня глюкозы в смешанной слюне. Наиболее сильная прямая связь выявлена между уровнем глюкозы в слюне и распознаванием сладкого вкуса ($r=0,62$; $p<0,001$), что позволяет рассматривать этот показатель как дополнительный показатель метаболических нарушений.

Количество утраченных зубов является фактором, усугубляющим нарушение вкусовой чувствительности. Потеря более 6 зубов приводит к выраженному повышению порогов вкусового восприятия и вызывает необходимость своевременного протезирования. Выявленный диссонанс между объективным снижением вкусовой чувствительности и компенсаторным повышением субъективного предпочтения запретных вкусов — сладкого и соленого, способствуя нарушению диетических рекомендаций, формирует порочный круг.

Полученные данные требуют комплексного подхода при формировании врачебной тактики у исследуемых пациентов. Стоматологам при планировании, подготовке и самого протезирования необходимо учитывать вкусовые нарушения и стремиться к максимальному сохранению зубов. Обязательны консультации эндокринолога и кардиолога для коррекции основной терапии и диеты, включающей обучение пациента методам безопасного усиления вкуса пищи с использованием специй, натуральных усилителей вкуса и сахарозаменителей.

Поступила/Received: 24.03.2026

Принята в печать/Accepted: 20.04.2026

ЛИТЕРАТУРА:

1. Дедов И.И., Шестакова М.В., Викулова О.К., Железнякова А.В., Исаков М.А., Сазонова Д.В., Мокрышева Н.Г. Сахарный диабет в Российской Федерации: динамика эпидемиологических показателей по данным Федерального регистра сахарного диабета за период 2010 — 2022 гг. — *Сахарный диабет*. — 2023; 2: 104—123. [eLibrary ID: 53739669](#)
2. Мусихина В.Р., Перминова А.П., Некрасов Д.С., Елсукова О.С. Сопутствующие заболевания при сахарном диабете 2 типа. — *Международный студенческий научный вестник*. — 2019; 3: 14. [eLibrary ID: 38318063](#)
3. Chowdhury S.R., Chandra Das D., Sunna T.C., Beyene J., Hossain A. Global and regional prevalence of multimorbidity in the adult population in community settings: a systematic review and meta-analysis. — *EclinicalMedicine*. — 2023; 57: 101860. [PMID: 36864977](#)
4. Lemos G.O., Torrinhas R.S., Waitzberg D.L. Nutrients, physical activity, and mitochondrial dysfunction in the setting of metabolic syndrome. — *Nutrients*. — 2023; 15 (5): 1217. [PMID: 36904216](#)

REFERENCES:

1. Dedov I.I., Shestakova M.V., Vikulova O.K., Zheleznyakova A.V., Isakov M.A., Sazonova D.V., Mokrysheva N.G. Diabetes mellitus in the Russian Federation: dynamics of epidemiological indicators according to the Federal Register of Diabetes Mellitus for the period 2010—2022. *Diabetes Mellitus*. 2023; 2: 104—123 (In Russian). [DOI: 10.14341/DM13035](#)
2. Musikhina V.R., Perminova A.P., Nekrasov D.S., Elsuikova O.S. Comorbidities diabetes mellitus type 2. *International Student Scientific Bulletin*. 2019; 3: 14 (In Russian). [eLibrary ID: 38318063](#)
3. Chowdhury S.R., Chandra Das D., Sunna T.C., Beyene J., Hossain A. Global and regional prevalence of multimorbidity in the adult population in community settings: a systematic review and meta-analysis. *EclinicalMedicine*. 2023; 57: 101860. [PMID: 36864977](#)
4. Lemos G.O., Torrinhas R.S., Waitzberg D.L. Nutrients, physical activity, and mitochondrial dysfunction in the setting of metabolic syndrome. *Nutrients*. 2023; 15 (5): 1217. [PMID: 36904216](#)

5. Муровец В.О., Лукина Е.А. Роль вкусовых рецепторов T1R в регуляции потребления и метаболизма углеводов у млекопитающих. — *Интегративная физиология*. — 2022; 3: 270—285. [eLibrary ID: 50046710](#)
6. Mancía G., Kreutz R., Brunström M., Burnier M., Grassi G., Januszewicz A., Muesan M.L., Tsioufis K., Agabiti-Rosei E., Algharably E.A.E., Azizi M., Benetos A., Borghi C., Hitij J.B., Cifkova R., Coca A., Cornelissen V., Cruickshank J.K., Cunha P.G., Danser A.H.J., Pinho R.M., Delles C., Dominiczak A.F., Dorobantu M., Doumas M., Fernández-Alfonso M.S., Halimi J.M., Járαι Z., Jelaković B., Jordan J., Kuznetsova T., Laurent S., Lovic D., Lurbe E., Mahfoud F., Manolis A., Miglinas M., Narkiewicz K., Niiranen T., Palatini P., Parati G., Pathak A., Persu A., Polonia J., Redon J., Sarafidis P., Schmieder R., Spronck B., Stabouli S., Stergiou G., Taddei S., Thomopoulos C., Tomaszewski M., Van de Borne P., Wanner C., Weber T., Williams B., Zhang Z.Y., Kjeldsen S.E. 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension: Endorsed by the International Society of Hypertension (ISH) and the European Renal Association (ERA). — *J Hypertens.* — 2023; 41 (12): 1874—2071. [PMID: 37345492](#)
7. Hutton J.L., Baracos V.E., Wismer W.V. Chemosensory dysfunction is a primary factor in the evolution of declining nutritional status and quality of life in patients with advanced cancer. — *J Pain Symptom Manage.* — 2007; 33 (2): 156—65. [PMID: 17280921](#)
8. Подгорнова Н.М., Петров С.М. Новые представления о восприятии сладкого вкуса. — *Сахар*. — 2023; 12: 23—28. [DOI: 10.24412/2413-5518-2023-12-23-28](#)
9. Волкова Е.А., Малыгина О.Ф. Сахарный диабет и сердечно-сосудистые заболевания. Актуальный подход к модификации образа жизни и лечению пациентов с сахарным диабетом 2-го типа. — *Consilium Medicum*. — 2019; 1: 74—80. [eLibrary ID: 37430413](#)
10. Шевкунова Н.А. Влияние частичной потери зубов на вкусовое восприятие больных сахарным диабетом 2 типа. — *Проблемы стоматологии*. — 2017; 2: 69—73. [eLibrary ID: 29767444](#)
11. Бурлачко Я.О., Дударева В.А., Михайлова Ю.А., Крюкова А.А., Иващенко С.О., Сабанчиева Е.Х., Бозоров Ш.Р. Нутритивный статус пациентов с сахарным диабетом как предиктор нарушения микробиома. — *Вопросы питания*. — 2024; 3 (553): 66—67.
12. Гавриленко Д.И., Гавриленко Т.Е., Родина Е.В. Нарушения питания при хронических заболеваниях печени. Часть 1. Методы диагностики нутритивных нарушений. — *Вестник Витебского государственного медицинского университета*. — 2023; 1: 19—30. [eLibrary ID: 50314119](#)
13. Булычева Е.А., Шевкунова Н.А., Трезубов В.Н., Спицына О.Б., Валева Э.Р. Стоматологический статус у больных генерализованным пародонтитом на фоне сахарного диабета. — *Клиническая стоматология*. — 2025; 1: 98—103. [eLibrary ID: 80557859](#)
14. Рабинович О.Ф., Умарова К.В., Агапитова Л.П. Заболевания слизистой оболочки рта у пациентов с сахарным диабетом II типа и патологией щитовидной железы. — *Клиническая стоматология*. — 2018; 4 (88): 6—9. [eLibrary ID: 36517605](#)
15. Молотов Д.Ю., Воробьева Л.Н., Ткаченко Т.Б., Васина Л.В., Галкин М.А. Сравнительный анализ методики густометрии при использовании в стоматологии. — *Институт стоматологии*. — 2023; 2 (99): 64—65. [eLibrary ID: 54232561](#)
16. Крихели Н.И., Гаматаева Д.И., Дмитриева Н.Г. Вкусовая чувствительность и ее изменения. — *Российская стоматология*. — 2011; 2: 15—19. [eLibrary ID: 20809932](#)
17. Чепрасова А.А., Попов С.С., Пашков А.Н., Крыльский Е.Д., Верекин А.Н. Концентрация глюкозы, катионов цинка и показатели оксидативного статуса в слюне как неинвазивные маркеры развития сахарного диабета 2-го типа. — *Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии*. — 2022; 5: 16—21. [eLibrary ID: 48502598](#)
5. Murovets V.O., Lukina E.A. T1R taste receptors and the regulation of carbohydrate intake and metabolism in mammals. *Integrative Physiology*. 2022; 3: 270—285 (In Russian). [DOI: 10.33910/2687-1270-2022-3-3-270-285](#)
6. Mancía G., Kreutz R., Brunström M., Burnier M., Grassi G., Januszewicz A., Muesan M.L., Tsioufis K., Agabiti-Rosei E., Algharably E.A.E., Azizi M., Benetos A., Borghi C., Hitij J.B., Cifkova R., Coca A., Cornelissen V., Cruickshank J.K., Cunha P.G., Danser A.H.J., Pinho R.M., Delles C., Dominiczak A.F., Dorobantu M., Doumas M., Fernández-Alfonso M.S., Halimi J.M., Járαι Z., Jelaković B., Jordan J., Kuznetsova T., Laurent S., Lovic D., Lurbe E., Mahfoud F., Manolis A., Miglinas M., Narkiewicz K., Niiranen T., Palatini P., Parati G., Pathak A., Persu A., Polonia J., Redon J., Sarafidis P., Schmieder R., Spronck B., Stabouli S., Stergiou G., Taddei S., Thomopoulos C., Tomaszewski M., Van de Borne P., Wanner C., Weber T., Williams B., Zhang Z.Y., Kjeldsen S.E. 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension: Endorsed by the International Society of Hypertension (ISH) and the European Renal Association (ERA). *J Hypertens.* 2023; 41 (12): 1874—2071. [PMID: 37345492](#)
7. Hutton J.L., Baracos V.E., Wismer W.V. Chemosensory dysfunction is a primary factor in the evolution of declining nutritional status and quality of life in patients with advanced cancer. *J Pain Symptom Manage.* 2007; 33 (2): 156—65. [PMID: 17280921](#)
8. Podgornova N.M., Petrov S.M. New insights into the perception of sweet taste. *Sugar*. 2023; 12: 23—28 (In Russian). [DOI: 10.24412/2413-5518-2023-12-23-28](#)
9. Volkova E.A., Malygina O.F. Diabetes mellitus and cardiovascular diseases. An updated approach to lifestyle modification and treatment of patients with diabetes mellitus type 2. *Consilium Medicum*. 2019; 1: 74—80 (In Russian). [DOI: 10.26442/20751753.2019.1.190273](#)
10. Shevkunova N.A. Effect of partial loss of teeth on taste perception in patients with diabetes mellitus type 2. *Actual Problems in Dentistry*. 2017; 2: 69—73 (In Russian). [DOI: 10.18481/2077-7566-2017-13-2-69-73](#)
11. Burlachko Ya.O., Dudareva V.A., Mikhailova Yu.A., Kryukova A.A., Ivaschenko S.O., Sabanchieva E.H., Bozorov Sh.R. Nutritional status of patients with diabetes as a predictor of microbiome dysbiosis. *Problems of Nutrition*. 2024; 3 (553): 66—67 (In Russian).
12. Haurlylenka D.I., Haurlylenka T.Y., Rodina E.V. Nutritional disorders in chronic liver diseases. Part 1. Diagnostic methods of nutritional disorders. *Vestnik of Vitebsk State Medical University*. 2023; 1: 19—30 (In Russian). [DOI: 10.22263/2312-4156.2023.1.19](#)
13. Bulycheva E.A., Shevkunova N.A., Trezubov V.N., Spitsyna O.B., Valeev E.R. Dental status in patients with generalized parodontitis on the background of diabetes mellitus. *Clinical Dentistry (Russia)*. 2025; 1: 98—103 (In Russian). [DOI: 10.37988/1811-153X_2025_1_98](#)
14. Rabinovich O.F., Umarova K.V., Agapitova L.P. Oral mucosa diseases in patients with type 2 diabetes mellitus and thyroid pathology. *Clinical Dentistry (Russia)*. 2018; 4 (88): 6—9 (In Russian). [DOI: 10.37988/1811-153X_2018_4_6](#)
15. Molotov D.Yu., Vorobyeva L.N., Tkachenko T.B., Vasina L.V., Galkin M.A. Comparative analysis of the method of density measurement when used in dentistry. *The Dental Institute*. 2023; 2 (99): 64—65 (In Russian). [eLibrary ID: 54232561](#)
16. Krikheli N.I., Gamataeva D.I., Dmitrieva N.G. Gustatory sensitivity and its changes. *Russian Stomatology*. 2011; 2: 15—19 (In Russian). [eLibrary ID: 20809932](#)
17. Cheprasova A.A., Popov S.S., Pashkov A.N., Kryl'skii E.D., Verevkin A.N. The concentration of glucose, zinc cations, and indicators of oxidative status in saliva as non-invasive markers of type 2 diabetes mellitus. *Problems of Biological, Medical and Pharmaceutical Chemistry*. 2022; 5: 16—21 (In Russian). [DOI: 10.29296/25877313-2022-05-03](#)