

<https://doi.org/10.34883/PI.2025.15.4.030>
УДК 616.216.1-002-036:616.214.8-008.1-072.7



Владимирова Т.Ю.¹, Куренков А.В.¹ ✉, Блашенцев М.К.¹, Барышевская Л.А.¹,
Насретдинова М.Т.²

¹ Самарский государственный медицинский университет, Самара, Россия

² Самаркандский государственный медицинский университет, Самарканд,
Узбекистан

Особенности идентификации одорантов у пациентов с хроническим риносинуситом

Конфликт интересов: не заявлен.

Вклад авторов: концепция и дизайн исследования, редактирование, написание текста – Владимирова Т.Ю.; концепция и дизайн исследования, сбор материала, написание текста – Куренков А.В.; концепция и написание текста – Блашенцев М.К., Барышевская Л.А., Насретдинова М.Т.

Подана: 20.08.2025

Принята: 25.11.2025

Контакты: a.v.kurenkov@samsmu.ru

Резюме

Введение. Нарушение обонятельной функции затрагивает до 25% взрослого населения, одной из основных причин стойкой дизосмии при этом является хронический риносинусит. По данным литературы, однозначного описания механизмов нарушения обоняния при хроническом риносинусите нет. Упомянутые различия в патогенезе обонятельных расстройств, в свою очередь, могут отражаться в результатах оценочных тестов, среди которых наиболее распространенными в клинической и научной практике являются варианты скринингового идентификационного теста Sniffin Stiks test-12 (SST-12) и Sniffin Stiks test-16 (SST-16), адаптированные для жителей определенных регионов. Вопрос интерпретации результатов оценки идентификационной способности обоняния при различных заболеваниях для уточнения характера и степени выраженности нарушений остается малоизученным.

Цель. Изучить идентификационную способность обоняния у здоровых добровольцев и пациентов с различными формами хронического риносинусита по данным скринингового идентификационного теста SST-12.

Материалы и методы. В исследование включены 211 участников: 103 здоровых добровольца (контрольная группа) с нормальным обонянием и 108 пациентов с подтвержденным диагнозом «хронический риносинусит». Дизайн исследования предусматривал оценку обоняния с использованием скринингового идентификационного теста SST-12.

Результаты. Среди людей с нормальным обонянием, которые не чувствуют от 1 или 2 запахов в идентификационном тесте SST-12, высока вероятность того, что это будут запахи кожи, грейпфрута или ананаса, так как их правильно определили лишь 65,0; 69,9 и 66,7% участников соответственно. Наибольшая разница в идентификации одорантов теста SST-12 выявлена для корицы, гвоздики и мяты, которые пациенты с хроническим риносинуситом без полипов распознавали лучше, чем пациенты с хроническим полипозным риносинуситом (скорректированный $p < 0,001$). Процент правильной идентификации одорантов различается с учетом степени выраженности

обонятельной дисфункции (ОД). Так, идентификация кожи, корицы, грейпфрута, микстуры, кофе и розы значительно различалась среди пациентов с anosmией и гипосмией, что является практически значимым для дифференциации этих состояний уже на этапе скрининга обоняния ($p < 0,001$).

Заключение. При скрининге ОД крайне важно учитывать полученные нами результаты для исключения ложноотрицательных и ложноположительных результатов. Установлено, что пациенты с хроническим полипозным риносинуситом имеют более выраженную ОД; процент правильной идентификации отдельных одорантов, используемых в тесте SST-12, у них ниже, чем у пациентов с ХРС без полипов. Дополнительно на результаты скрининговой оценки идентификационной способности обоняния может влиять степень выраженности нарушения обоняния.

Ключевые слова: обоняние, SST-12, идентификация, одоранты, хронический риносинусит

Vladimirova T.¹, Kurenkov A.¹ ✉, Blashentsev M.¹, Baryshevskaya L.¹, Nasretdinova M.²

¹ Samara State Medical University, Samara, Russia

² Samarkand State Medical University, Samarkand, Uzbekistan

Features of Odorants Identification in Patients with Chronic Rhinosinusitis

Conflict of interest: nothing to declare.

Authors' contribution: study concept and design, editing, writing – Vladimirova T.; study concept and design, material collection, text writing – Kurenkov A.; study concept and text writing – Blashentsev M., Baryshevskaya L., Nasretdinova M.

Submitted: 20.08.2025

Accepted: 25.11.2025

Contacts: a.v.kurenkov@samsmu.ru

Abstract

Introduction. Olfactory dysfunction affects up to 25% of the adult population, and chronic rhinosinusitis is one of the main causes of persistent dysosmia. According to the literature, there is no unambiguous description of the mechanisms of olfactory impairment in chronic rhinosinusitis. The described differences in the pathogenesis of olfactory disorders, in turn, can be reflected in the results of evaluation tests, among which the most common in clinical and scientific practice are variants of the Sniffin Sticks test-12 (SST-12) and Sniffin Sticks test-16 (SST-16) screening identification tests adapted for residents of certain regions. The issue of interpreting the results of the assessment of the olfactory identification ability in various diseases to clarify the nature and severity of disorders remains poorly understood.

Purpose. To study the identification ability of the sense of smell in healthy volunteers and patients with various forms of chronic rhinosinusitis according to the SST-12 screening identification test.

Materials and methods. The study included 211 participants: 103 healthy volunteers (control group) with a normal sense of smell and 108 patients with the confirmed diagnosis

of chronic rhinosinusitis. The study design included an assessment of the sense of smell using the SST-12 screening identification test.

Results. Among subjects with a normal sense of smell who do not smell 1 or 2 odors in the SST-12 identification test, there is a high probability that these will be skin, grapefruit, or pineapple odors, as only 65.0, 69.9, and 66.7% of participants correctly identified them, respectively. The greatest difference in the identification of odorants of the SST-12 test was found for cinnamon, cloves and mint, which patients with chronic rhinosinusitis without polyps recognized better than patients with chronic polypous rhinosinusitis (adjusted $p < 0.001$). The percentage of correct identification of odorants varies depending on the severity of OD. Thus, the identification of skin, cinnamon, grapefruit, medicine, coffee, and roses differed significantly among patients with anosmia and hyposmia, which should be practically significant for differentiating these conditions already at the olfactory screening stage ($p < 0.001$).

Conclusion. When screening OD, it is extremely important to take into account the results we obtained in order to exclude false negative and false positive results. It was found that patients with chronic polypous rhinosinusitis had a more pronounced OD, and the percentage of correct identification of individual odorants used in the SST-12 test was lower than in patients with CRS without polyps. Additionally, the results of the screening assessment of the olfactory identification ability may be influenced by the severity of the olfactory disorder.

Keywords: olfaction, SST-12, identification, odorants, chronic rhinosinusitis

■ ВВЕДЕНИЕ

Нарушение обонятельной функции затрагивает до 25% взрослого населения, при этом хронический риносинусит (ХРС) является одной из основных причин стойкой дизосмии [1]. Распространенность обонятельной дисфункции (ОД) среди пациентов с ХРС с полипами и без изучена и, согласно данным международных исследований, составляет 58 и 44% соответственно [2–5]. Наиболее часто выявляются количественные расстройства, такие как anosmia и hyposmia [6–8]. Механизмы нарушения обоняния при ХРС часто обусловлены нарушением притока воздуха к определенным участкам обонятельной щели [9–12]. В то же время у пациентов с хроническим полипозным риносинуситом (ХПРС) могут наблюдаться нарушения восприятия определенных запахов (одорантов) в зависимости от вовлеченности обонятельного нейроэпителия вследствие локального воспаления. У пациентов с ХРС без полипов дизосмия может быть обусловлена нарушением центральной обработки сенсорной информации за счет нейронной дегенерации и фиброза нейроэпителия обонятельной щели. Описанные различия в патогенезе обонятельных расстройств, в свою очередь, могут отражаться в результатах оценочных тестов, среди которых наиболее распространенными в клинической и научной практике являются варианты скринингового идентификационного теста Sniffin Sticks test-12 (SST-12) и Sniffin Sticks test-16 (SST-16), адаптированные для жителей определенных регионов [13]. Возможность психофизического тестирования на этапе скрининга ОД описана в ряде отечественных и зарубежных публикаций, в том числе у пациентов с различными формами ХРС [14].

Так, в исследовании А.В. Варвянской и соавторов проведена оценка уровня распознавания одорантов скринингового идентификационного теста Sniffin Sticks test-16 (SST-16) в группах здоровых добровольцев и пациентов с ОД, для ряда из которых отмечены крайне низкие значения (запах лимона, скипидара, яблока и ананаса), что позволило авторам сделать вывод о целесообразности разработки отечественного адаптированного скринингового теста оценки обоняния [15]. В то же время вопрос интерпретации результатов оценки идентификационной способности обоняния при различных заболеваниях для уточнения характера и степени выраженности нарушений обоняния в плане последующих лечебно-реабилитационных мероприятий с помощью известных скрининговых тестов остается малоизученным.

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить идентификационную способность обоняния у здоровых добровольцев и пациентов с различными формами хронического риносинусита по данным скринингового идентификационного теста SST-12.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Набор участников исследования проводился в период с 2023 по 2024 г., было обследовано 211 человек: 103 здоровых добровольца (контрольная группа) и 108 пациентов с ХРС (основная группа), поступивших на плановое лечение в оториноларингологическое отделение Клиник Самарского государственного медицинского университета и Клиник Самаркандского государственного медицинского университета. Средний возраст здоровых добровольцев составил 21 (21; 21) год, пациентов с ХРС – 43,3 (24; 57) года. Среди здоровых добровольцев женщины составили 70,9% (n=73), мужчины – 29,1% (n=30). В основной группе было 61,1% пациентов с ХПРС (n=66), средний возраст которых составил 48 (35; 57) лет, из них мужчин 56,1% (n=37), женщин 43,9% (n=29). Пациентов с ХРС без полипов было 38,9% (n=42), средний возраст – 38,5 (24; 51,3) года, мужчин – 47,6% (n=20), женщин – 52,4% (n=22).

Критерии включения в исследование: возраст пациентов старше 18 лет, установленный в соответствии с критериями диагноза ХРС (с полипами и без), полученное информированное согласие и комплаентность пациентов, стабильное соматическое и психологическое состояние.

Критерии невключения в исследование: указание в анамнезе на курение, регулярное использование интраназальных форм лекарственных средств, беременность и лактация у женщин, наличие искривления перегородки носа, нарушающего носовое дыхание.

Критерии исключения: некомплаентность пациентов, когнитивное или физическое состояние, ограничивающее возможность обследования.

Исследование проведено в соответствии с принципами Хельсинкской декларации для биомедицинских исследований. Дизайн предусматривал стандартный оториноларингологический осмотр и видеоэндоскопию носа и носоглотки, оценка обоняния проводилась с использованием скринингового идентификационного теста SST-12, где нормосмии соответствовало суммарное количество баллов от 10 до 12, гипосмии – от 7 до 9 и аносмии – от 0 до 6.

Проверка гипотезы о нормальном распределении возраста пациентов проводилась по критерию Шапиро – Уилка (для выборок, объем которых менее

50 наблюдений) и Колмогорова – Смирнова (для выборок объемом более 50 наблюдений), для описания использовались медиана (Me), первый (Q_1) и третий (Q_3) квартили. В работе сравнивались независимые выборки по признаку «возраст» с помощью критерия Краскела – Уоллиса (множественные сравнения) и критерия Манна – Уитни (парные сравнения). Остальные признаки, рассмотренные в исследовании, были номинальными, и для их описания использовались абсолютные значения (абс.) и доли (%) от общего объема совокупности. Множественные сравнения проводились с помощью критерия Пирсона. Для парных сравнений использовались критерий Пирсона или точный критерий Фишера. Уровень значимости в работе составил 0,05. Для расчетов применялись пакеты прикладных программ Excel и SPSS Statistics.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для уточнения вопроса, влияет ли нарушение обоняния, связанное с ХРС, на восприятие различных одорантов скринингового идентификационного теста SST-12, мы выделили группу лиц с нормосмией согласно результатам проведенного тестирования (идентификация не менее 10 из представленных в SST-12 одорантов). Выборка включала 123 человека, из которых 103 здоровых добровольца (контрольная группа), 10 пациентов с ХПРС – 8,1% и 10 пациентов с ХРС без полипов – 8,1%.

В 100% респонденты с нормосмией правильно идентифицировали запах рыбы, который характеризовали как неприятный, в более чем 90% – запахи кофе (99,2%), мяты и апельсина (97,6%), микстуры (96,7%) и гвоздики (91,9%). Ниже (от 80 до 90%) была узнаваемость для запахов банана (87,8%), корицы (84,6%) и розы (80,5%). Самая низкая идентификация оказалась для запаха грейпфрута, ананаса и кожи (табл. 1). Таким образом, среди людей с нормальным обонянием, которые не чувствуют 1 или 2 запаха в идентификационном тесте, высока вероятность того, что эти 3 запаха составляют большую часть из тех, которые они не угадывают.

Сравнительная оценка правильных ответов для пациентов с нормосмией при ХРС и здоровых добровольцев выявила, что для 2 одорантов теста SST-12 идентификационная способность различалась. Так, узнаваемость запаха кожи превалировала в группе здоровых добровольцев, составив 70,9%, в группе пациентов с ХРС – 40 и 30% в зависимости от формы (скорректированный $p^1=0,045$, $p^{2**}=0,014$), для запаха ананаса ситуация была противоположной – узнаваемость оказалась выше у пациентов с ХРС и нормосмией, составив 100% независимо от формы, в группе здоровых добровольцев – 60,2% (скорректированный $p^1=0,012$, $p^{2**}=0,012$). Идентификация запаха мяты у здоровых добровольцев и пациентов с ХРС без полипов была сходной (табл. 1), в то время как пациенты с ХПРС идентифицировали этот одорант только в 80%. Значимой разницы в идентификации остальных одорантов между пациентами с хроническим риносинуситом с полипами и без, имеющими нормальное обоняние, и группы здоровых добровольцев с нормосмией выявлено не было.

Для изучения особенностей идентификационной способности обоняния у пациентов с ХРС и ОД нами проведен анализ правильных ответов с учетом формы ХРС (ХПРС и ХРС без полипов). Идентификационная способность обоняния у пациентов с ХРС и ОД была значительно ниже, чем у здоровых добровольцев. В то же время идентификация апельсина, мяты и рыбы у пациентов основной группы (с ХРС) мало отличалась от показателей в контрольной группе (здоровых добровольцев), что ограничивает потенциальную пользу этих одорантов для определения ОД

Таблица 1
Показатель идентификации одорантов, по данным SST-12, среди лиц с нормальным обонянием
Table 1
Odorant identification index according to SST-12 data among subjects with normal sense of smell

Одорант	Правильный ответ (n/%)				χ^2	Нескор- ректир. р-значе- ние	Скор- ректир. р-значе- ние
	Все паци- енты с нор- мосмией (n=123)	Пациенты с ХПРС и нормос- мией (n=10)	Пациенты с ХРС без полипов и нормосмией (n=10)	Здоровые пациенты с нормос- мией (n=103)			
Апельсин	120 (97,6%)	10 (100%)	10 (100%)	100 (97,1%)	0,60	0,742	–
Кожа	80 (65,0%)	4 (40%)	3 (30%)	73 (70,9%)	9,70	0,008	$p^{1*}=0,045$ $p^{2**}=0,014$ $p^{3***}=0,639$
Корица	104 (84,6%)	7 (70%)	9 (90%)	88 (85,4%)	1,91	0,385	–
Мята	120 (97,6%)	8 (80%)	10 (100%)	102 (99%)	14,14	$p<0,001$	$p^{1*}=0,020$ $p^{2**}=0,474$ $p^{3***}=0,456$
Банан	108 (87,8%)	10 (100%)	9 (90%)	89 (86,4%)	1,62	0,444	–
Грейпфрут	86 (69,9%)	8 (80%)	7 (70%)	71 (68,9%)	0,53	0,767	–
Микстура	119 (96,7%)	10 (100%)	10 (100%)	99 (96,1%)	0,80	0,669	–
Кофе	122 (99,2%)	10 (100%)	10 (100%)	102 (99,0%)	0,20	0,907	–
Гвоздика	113 (91,9%)	10 (100%)	9 (90%)	94 (91,3%)	0,98	0,612	–
Ананас	82 (66,7%)	10 (100%)	10 (100%)	62 (60,2%)	11,94	0,003	$p^{1*}=0,012$ $p^{2**}=0,012$ $p^{3***}=1,000$
Роза	99 (80,5%)	7 (70%)	6 (60%)	86 (83,5%)	3,97	0,138	–
Рыба	123 (100%)	10 (100%)	10 (100%)	103 (100%)	–	1,000	–

Примечание: * p^1 – р-значение при сравнении группы ХПРС с группой «Здоровые»; ** p^2 – р-значение при сравнении группы «ХРС без полипов» с группой «Здоровые»; *** p^3 – р-значение при сравнении группы ХПРС с группой «ХРС без полипов».

(табл. 2). Наибольшая разница в идентификации одорантов теста SST-12 выявлена для корицы, которую пациенты с хроническим риносинуситом без полипов распознавали лучше, чем пациенты с хроническим полипозным риносинуситом (21,4 и 10,6%, скорректированный $p^{3***}<0,001$). Для гвоздики и мяты разница между группами составила 19,3 и 17,1% соответственно, что, возможно, обусловлено воспалительным процессом в области обонятельной щели, способствующим нарушению восприятия одорантов смешанного действия (при раздражении ольфакторной и тригеминальной системы в случае одоранта «мята»), и имеет практическое значение, определяя индивидуальный обонятельный профиль пациентов с разными формами ХРС.

В зависимости от степени выраженности ОД изучены показатели идентификационной способности (табл. 3). Диапазон различий идентификации для одорантов, которые можно использовать, чтобы отличить лиц с гипосмией и аносимией от лиц с нормосмией, должен находиться в пределах от 25 до 75% [14, 15].

Все пациенты с аносмией не смогли определить гвоздику, в то же время процент лиц, правильно идентифицировавших данный одорант, в группе с нормосмией и гипосмией практически не различался, что ограничивает потенциальную возможность

Таблица 2
Показатель идентификации одорантов, по данным SST-12, у пациентов с ОД и нормосмией
Table 2
Odorant identification index according to SST-12 data in patients with OD and normosmia

Одорант	Правильный ответ (n/%)			Здоровые добровольцы (n=103)	χ^2	Нескорректир. р-значение	Скорректир. р-значение
	Все испытуемые (n=211)	ХПРС (n=66)	ХРС без полипов (n=42)				
Апельсин	197 (93,4%)	59 (89,4%)	38 (90,5%)	100 (97,1%)	4,55	0,103	–
Кожа	89 (42,2%)	7 (10,6%)	9 (21,4%)	73 (70,9%)	69,17	p<0,001	p ^{1*} <0,001 p ^{2**} <0,001 p ^{3***} =0,123
Корица	139 (65,9%)	25 (37,9%)	26 (61,9%)	88 (85,4%)	40,84	p<0,001	p ^{1*} <0,001 p ^{2**} =0,002 p ^{3***} =0,015
Мята	191 (90,5%)	50 (75,8%)	39 (92,9%)	102 (99,0%)	25,72	p<0,001	p ^{1*} <0,001 p ^{2**} =0,073 p ^{3***} =0,036
Банан	169 (80,1%)	46 (69,7%)	34 (81,0%)	89 (86,4%)	7,07	0,029	p ^{1*} =0,008 p ^{2**} =0,406 p ^{3***} =0,193
Грейпфрут	105 (49,8%)	22 (33,3%)	12 (28,6%)	71 (68,9%)	29,81	p<0,001	p ^{1*} <0,001 p ^{2**} <0,001 p ^{3***} =0,603
Микстура	173 (82%)	42 (63,6%)	32 (76,2%)	99 (96,1%)	29,93	p<0,001	p ^{1*} <0,001 p ^{2**} <0,001 p ^{3***} =0,171
Кофе	177 (83,9%)	44 (66,7%)	31 (73,8%)	102 (99,0%)	35,11	p<0,001	p ^{1*} <0,001 p ^{2**} <0,001 p ^{3***} =0,432
Гвоздика	170 (80,6%)	36 (54,5%)	31 (73,8%)	94 (91,3%)	31,01	p<0,001	p ^{1*} <0,001 p ^{2**} <0,001 p ^{3***} =0,063
Ананас	146 (69,2%)	46 (69,7%)	30 (71,4%)	62 (60,2%)	2,45	0,294	–
Роза	139 (65,9%)	32 (48,5%)	21 (50,0%)	86 (83,5%)	27,81	p<0,001	p ^{1*} <0,001 p ^{2**} <0,001 p ^{3***} =0,878
Рыба	202 (95,7%)	58 (87,9%)	41 (97,6%)	103 (100%)	14,93	p<0,001	p ^{1*} <0,001 p ^{2**} =1,000 p ^{3***} =0,149

Примечание: * p¹ – p-значение при сравнении группы ХПРС с группой «Здоровые»; ** p² – p-значение при сравнении группы «ХРС без полипов» с группой «Здоровые»; *** p³ – p-значение при сравнении группы ХПРС с группой «ХРС без полипов».

применения одоранта в разграничении нормосмии от гипосмии. Аналогичные данные прослеживались в отношении таких одорантов, как мята, банан, рыба; процент лиц, которые могут правильно идентифицировать эти одоранты, остается высоким при гипосмии вплоть до развития аносмии, что ограничивает применение этих одорантов для дифференцирования степени нарушения обонятельной дисфункции (табл. 3). Процент правильной идентификации апельсина и ананаса был близким для пациентов с ОД и среди обследованных с нормосмией. Напротив, идентификация

Таблица 3

Показатель идентификации одорантов, по данным SST-12, среди пациентов с различной степенью выраженности нарушений обоняния

Table 3

Odorant identification index according to SST-12 data among patients with olfactory disorders of varying degrees of severity

Одорант	Правильный ответ (n/%)			χ^2	Нескорректир. р-значение	Скорректир. р-значение
	Все пациенты с нормосмией (n=123)	Гипосмия (n=54)	Аносмия (n=34)			
Апельсин	120 (97,6%)	45 (83,3%)	26 (76,5%)	19,26	$p < 0,001$	$p^{1*} < 0,001$ $p^{2**} < 0,001$ $p^{3***} = 0,371$
Кожа	80 (65,0%)	8 (14,8%)	1 (2,9%)	64,40	$p < 0,001$	$p^{1*} < 0,001$ $p^{2**} = 0,081$ $p^{3***} < 0,001$
Корица	104 (84,6%)	34 (63,0%)	1 (2,9%)	79,20	$p < 0,001$	$p^{1*} < 0,001$ $p^{2**} = 0,081$ $p^{3***} < 0,001$
Мята	120 (97,6%)	51 (94,4%)	26 (76,5%)	18,19	$p < 0,001$	$p^{1*} < 0,001$ $p^{2**} < 0,001$ $p^{3***} < 0,001$
Банан	108 (87,8%)	44 (81,5%)	17 (50%)	23,97	$p < 0,001$	$p^{1*} < 0,001$ $p^{2**} < 0,001$ $p^{3***} = 0,266$
Грейпфрут	86 (69,9%)	4 (16%)	32 (54,2%)	55,63	$p < 0,001$	$p^{1*} < 0,001$ $p^{2**} < 0,001$ $p^{3***} < 0,001$
Микстура	119 (96,7%)	37 (68,5%)	17 (50%)	48,34	$p < 0,001$	$p^{1*} < 0,001$ $p^{2**} < 0,001$ $p^{3***} < 0,001$
Кофе	122 (99,2%)	43 (79,6%)	12 (35,3%)	81,42	$p < 0,001$	$p^{1*} < 0,001$ $p^{2**} < 0,001$ $p^{3***} < 0,001$
Гвоздика	113 (91,9%)	48 (88,9%)	0 (0%)	136,78	$p < 0,001$	$p^{1*} < 0,001$ $p^{2**} < 0,001$ $p^{3***} = 0,306$
Ананас	82 (66,7%)	33 (61,1%)	23 (67,6%)	3,66	0,453	$p^{1*} = 0,914$ $p^{2**} = 0,498$ $p^{3***} = 0,231$
Роза	99 (80,5%)	35 (64,8%)	5 (14,7%)	51,31	$p < 0,001$	$p^{1*} < 0,001$ $p^{2**} < 0,001$ $p^{3***} < 0,001$
Рыба	123 (100%)	53 (98,1%)	26 (76,5%)	37,15	$p < 0,001$	$p^{1*} < 0,001$ $p^{2**} < 0,001$ $p^{3***} = 0,130$

Примечание: * p^1 – р-значение при сравнении группы ХПРС с группой «Здоровые»; ** p^2 – р-значение при сравнении группы «ХРС без полипов» с группой «Здоровые»; *** p^3 – р-значение при сравнении группы ХПРС с группой «ХРС без полипов».

кожи, корицы, грейпфрута, микстуры, кофе и розы значительно различалась среди пациентов с аносмией и гипосмией, что является практически значимым для дифференциации этих состояний уже на этапе скрининга обоняния ($p < 0,001$).

■ ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенное исследование продемонстрировало, что одоранты, используемые в скрининговом идентификационном тесте SST-12, имеют переменную полезность при оценке обонятельной функции. Так, ананас, грейпфрут и кожу правильно идентифицировали менее 80% людей с нормальным обонянием, что ограничивает целесообразность применения этих запахов при любом типе скрининга для дифференциации лиц с нормальным обонянием и пациентов с ОД. При изучении дистракторов для этих одорантов (неправильные ответы при идентификации ананаса включают персик, чернослив и грушу, при идентификации грейпфрута – лимон, яблоко и персик) отмечено, что, вероятно, респонденты воспринимают эти запахи как фруктовые, что может объяснять более низкий процент правильных ответов среди лиц с нормальным обонянием. Дистракторы для «кожи» включают табак, клей и траву, которые, в свою очередь, могут восприниматься испытуемыми как резкие или химические.

Наибольшая разница в идентификации одорантов теста SST-12 нами выявлена для корицы, гвоздики и мяты, которые пациенты с хроническим риносинуситом без полипов распознавали лучше, чем пациенты с хроническим полипозным риносинуситом (скорректированный $p^{***} < 0,001$). Для корицы, гвоздики и мяты разница между группами составила 24; 19,3 и 17,1% соответственно, что, возможно, обусловлено воспалительным процессом в области обонятельной щели, способствующим нарушению восприятия одорантов смешанного действия (при раздражении ольфакторной и тригеминальной системы в случае одоранта «мята»). Идентификация кожи и грейпфрута, в свою очередь, крайне низкая у пациентов как с ХПРС, так и с ХРС без полипов ($p < 0,001$).

Процент правильной идентификации одорантов различается с учетом степени выраженности ОД. Так, идентификация кожи, корицы, грейпфрута, микстуры, кофе и розы значительно различалась среди пациентов с аносмией и гипосмией, что является практически значимым для дифференциации этих состояний уже на этапе скрининга обоняния ($p < 0,001$). Все пациенты с аносмией не смогли определить гвоздику, а процент лиц, которые могут правильно идентифицировать мяту, банан и рыбу, остается высоким при гипосмии вплоть до развития аносмии.

К ограничениям проведенного исследования следует отнести недостаточно большой размер выборки, а также отсутствие корреляции с другими возможными факторами, влияющими на нарушение обоняния (пол, возраст, курение и т. д.), что требует последующего изучения.

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При скрининге ОД крайне важно учитывать полученные нами результаты для исключения ложноотрицательных и ложноположительных результатов. Установлено, что пациенты с хроническим полипозным риносинуситом имеют более выраженную ОД, процент правильной идентификации отдельных одорантов, используемых в тесте SST-12, у них ниже, чем у пациентов с ХРС без полипов. Дополнительно на результаты скрининговой оценки идентификационной способности обоняния может влиять степень выраженности нарушения обоняния. Для более глубокого понимания пользы обонятельных тестов целесообразны дополнительные исследования у пациентов с различными видами потери обоняния и разными причинами этого нарушения.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Hummel T, Whitcroft K. Position paper on olfactory dysfunction. *Rhinology*. 2016;31;56(1):1–30. doi: 10.4193/Rhino16.248
2. Soler Z.M., Kohli P., Storck K.A., Schlosser R.J. Olfactory Impairment in Chronic Rhinosinusitis Using Threshold, Discrimination, and Identification Scores. *Chem Senses*. 2016;1;41(9):713–719. doi: 10.1093/chemse/bjw080
3. Vakhrushev S.G., Smbatyan A.S. Diagnostic value of different olfactometry methods. *Russian otorhinolaryngology*. 2016;3(82):48–53. doi: 10.18692/1810-4800-2016-3-48-53. (in Russian)
4. Aleksanyan Yu.S., Krivopalov A.A., Mkrtchyan E.A. Modern diagnostic methods of olfactory dysfunction. *Russian Rhinology*. 2024;32(1):27–32. doi: 10.17116/rosrino20243201127. (in Russian)
5. Nosulia E.V., Kim I.A., Borisenko G.N., Chernykh N.M., Shpakova E.A. Olfactory dysfunction encountered in the practical work of the otorhinolaryngologist: the analysis of symptoms of different pathological conditions and in the pregnant women. *Russian Bulletin of Otorhinolaryngology*. 2013;78(4):72–77. Available at: <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-otorinolaringolog-ii/2013/4/030042-46682013416>. (in Russian)
6. Marin C., Hummel T., Liu Z., Mullol J. Chronic Rhinosinusitis and COVID-19. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2022;10(6):1423–1432. doi: 10.1016/j.jaip.2022.03.003
7. Rombaux P., Huart C., Levie P., Cingi C., Hummel T. Olfaction in Chronic Rhinosinusitis. *Curr Allergy Asthma Rep*. 2016;16(5):41. doi: 10.1007/s11882-016-0617-6
8. Neuland C., Bitter T., Marschner H., Gudziol H., Guntinas-Lichius O. Health-related and specific olfaction-related quality of life in patients with chronic functional anosmia or severe hyposmia. *Laryngoscope*. 2011;121(4):867–72. doi: 10.1002/lary.21387
9. Lane A.P., Turner J., May L., Reed R. A genetic model of chronic rhinosinusitis-associated olfactory inflammation reveals reversible functional impairment and dramatic neuroepithelial reorganization. *The Journal of Neuroscience*. 2010;30(6):2324–2329. doi: 10.1523/jneurosci.4507-09.2010
10. Pfaff O., Landis B.N., Frasnelli J., Huttenbrink K.B., Hummel T. Mechanical obstruction of the olfactory cleft reveals differences between orthonasal and retronasal olfactory functions. *Chemical Senses*. 2006;31(1):27–31. doi: 10.1093/chemse/bji002
11. Kern R.C. Chronic sinusitis and anosmia: pathologic changes in the olfactory mucosa. *Laryngoscope*. 2000;110(7):1071–7. doi: 10.1097/00005537-200007000-00001
12. Pestova R.M., Saveljeva E.E., Sharipov R.A., Bogomanova D.N. Masks of polypous rhinosinusitis. *Science and Innovations in Medicine*. 2018;3(1):41–43. doi: 10.35693/2500-1388-2018-0-1-41-43. (in Russian)
13. Vakhrushev S.G., Smbatyan A.S., Korneva Y.S. Diagnosis of the olfactory function in patients with chronic rhinosinusitis: a literature review. *Siberian Medical Review*. 2022;4(2):22–27. doi: 10.20333/25000136-2022-4-22-27. (in Russian)
14. Schlosser R.J., Soler Z.M., Mace J., Farrell N., Rimmer R. Profiles of Odorant Specific Performance in Olfactory Testing. *Am J Rhinol Allergy*. 2023;37(1):26–34. doi: 10.1177/19458924221124692
15. Varvyanskaya AV, Kaspranskaya GR, Kozlov VV. Adaptation for use In Russia of the extended odor identification Sniffin' Sticks test. *Russian Bulletin of Otorhinolaryngology*. 2024;89(3):36–40. doi: 10.17116/otorino20248903136. (in Russian)