

ДИЗОСМИИ ПРИ ПОЛИПОЗНОМ РИНОСИНУСИТЕ И ПЕРЕНЕСЕННОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ, АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РЕАБИЛИТАЦИИ

Кривопапов А.А.^{1,3}, Дворянчиков В.В.¹, Алексанян Ю.С.¹, Ленгина М.А.²,
Мкртчян Э.А.¹, Бондарь Н.П.², Мочалов Ю.А.², Тесленко А.В.²

¹Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи, Санкт-Петербург, e-mail: Korkmazov74@gmail.com;

²ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Челябинск;

³Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, e-mail: krivopalov@list.ru

Обоняние не создает объект, как это делают зрение и слух, а остается заключенным в субъекте, что символически проявляется в отсутствии самостоятельных, объективных называющих выражений для различных запахов. Повысить эффективность лечения дизосмий у лиц, перенесших коронавирусную инфекцию, в том числе пациентов с полипозом носа, на основе обобщения сведений этиопатогенеза и оценки эффективности обонятельных тренировок. Проведен анализ публикационного материала за 2005-2023 гг. в специализированных научных базах eLIBRARY, Scopus, Web of Science, Medline по изучению этиопатогенетических аспектов дизосмий, после перенесенной коронавирусной инфекции, в том числе пациентов с полипозом носа, на основе учета особенностей анатомического строения обонятельного анализатора. Рассмотрены варианты лечения дизосмий по предложенным клиническим рекомендациям, приведены клинические примеры. Результаты исследований показывают важность междисциплинарного подхода у пациентов с нарушениями обонятельной функции различного генеза. Приведенные клинические примеры показывают эффективность применения обонятельных тренировок в лечении постковидных anosmий и полипозов носа на этапах реабилитации. Однако крайне важен системный подход к данной проблеме, исключение не только ЛОР-патологии у пациентов с anosмиями, но и различных неврологических заболеваний, приводящих к ней.

Ключевые слова: нарушение обоняния, anosмии, полипозный риносинусит, обонятельные тренировки.

DYSOSMIA IN POLYPOUS RHINOSINUSITIS AND CORONAVIRUS INFECTION, TOPICAL ISSUES OF REHABILITATION

Krivopalov A.A.^{1,3}, Dvoryanchikov V.V.¹, Aleksanyan Y.S.¹, Lengina M.A.²,
Mkrтчyan E.A.¹, Bondar N.P.², Mochalov Yu.A.², Teslenko A.V.²

¹Sankt-Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech, St. Petersburg, e-mail: Korkmazov74@gmail.com;

²South Ural State Medical University, Ministry of Health of Russia, Chelyabinsk;

³Northwestern State Medical University named after I.I. Mechnikov, e-mail: krivopalov@list.ru

The sense of smell does not create an object, as vision and hearing do, but remains enclosed in the subject, which is symbolically manifested in the absence of independent, objective naming expressions for various odors. To increase the effectiveness of the treatment of dysosmias in people who have had a coronavirus infection, including patients with nasal polyposis, based on the generalization of etiopathogenesis data and evaluation of the effectiveness of olfactory training. The analysis of the publication material for 2005-2023 in specialized scientific databases eLibrary, Scopus, Web of Science, Medline on the study of etiopathogenetic aspects of dysosmias after coronavirus infection, including patients with nasal polyposis, based on the consideration of the anatomical structure of the olfactory analyzer. Options for the treatment of dysosmias are considered, according to the proposed clinical recommendations, clinical examples are given. The research results show the importance of an interdisciplinary approach in patients with olfactory function disorders of various origins. The given clinical examples show the effectiveness of olfactory training in the treatment of post-corneal anosmias and nasal polyposes at the stages of rehabilitation. However, a systematic approach to this problem is extremely important, excluding not only ENT pathology in patients with anomalies, but also various neurological diseases that lead to it.

Keywords: olfactory disorder, anosmias, polypous rhinosinusitis, olfactory training.

Обоняние – эволюционно наиболее древняя из систем, благодаря которым человеческий вид получает информацию об окружающем мире. Обонятельный нерв (лат. *nervi olfactorii*) - первый из черепных нервов, отвечающий за обонятельную чувствительность, и в Википедии описывается, как способность определять запах веществ, разновидность хеморецепции. В животном мире выполняет несравнимо большую роль, участвуя в формировании пищевого, защитного и полового поведения и т.д. Доказано сходство в строении обонятельной системы от насекомых до млекопитающих. Более простые по своему строению хемосенсорные системы есть даже у одноклеточных [1]. Орган обоняния у животных имеет гораздо более сложное строение, и выполняемые им функции намного разнообразнее. У некоторых представителей царства зверей острота обоняния превосходит человеческую в тысячи раз. Даже у пернатых иногда обнаруживаются способности, указывающие на важную роль обонятельной системы в их существовании [2]. У человека обоняние стоит на третьем месте после зрения и слуха. В условиях современного общества обоняние является одним из самых недооцененных сенсорных систем человека. В отличие от представителей фауны, его нарушение либо потеря у человека не влечет за собой значительных последствий. При жизни в современном городе зрению и слуху удастся обеспечить преобладающий объем взаимодействия человека с миром вокруг него. Если хотим сообщить важную для нас новость либо пытаемся описать предмет или явление, то пользуемся такими словами, как «я услышал», «я увидел» или «я прочитал» [3]. Остальные органы чувств отходят на второй план, и предоставленная ими информация кажется второстепенной.

Большое число пациентов обращается за медицинской помощью в различные учреждения системы здравоохранения с жалобами на нарушение обоняния различной степени выраженности. Причиной посещения врачей являются, как правило, хронические формы продуктивных воспалительных заболеваний полости носа и околоносовых пазух, их осложнения и коморбидные состояния [4-6]. Одной из таких часто встречаемых форм согласно классификации, предложенной Преображенским Б.С. (1959), можно считать полипозную форму риносинуситов. По последним статистическим данным Министерства здравоохранения Российской Федерации и Национальной медицинской ассоциации оториноларингологов, частота встречаемости полипозного риносинусита в популяции составляет от 0,8-4,3% по данным обращаемости 1,3-13,1 на 10 000 населения [7].

По представленному определению в клинических рекомендациях от 2019 г. ПРС трактуется как фенотип «хронического риносинусита и представляет собой гетерогенное с точки зрения этиологии и патогенеза хроническое воспаление слизистой оболочки полости носа и ОНП, характеризующееся ее ремоделированием, формированием и рецидивирующим

ростом полипов» [7]. Изменение архитектоники полости носа обуславливает формирование наиболее выраженных беспокоящих жалоб пациентов, среди которых можно выделить назальную обструкцию, ринорею, чихание и нарушение обоняния.

В последние годы регистрируется развитие дизосмии после перенесенной новой коронавирусной инфекции. Многие пациенты обращаются к специалистам по прошествии нескольких месяцев, когда становится очевидным, что спонтанного восстановления обонятельной функции не будет. Около 80% пациентов, обследованных за 2020-2023 гг. в Санкт-Петербургском НИИ уха, горла, носа и речи по поводу постковидной аносмии, имели стойкие обонятельные нарушения различной выраженности на протяжении предыдущих 6 месяцев и более. Позднее обращение за медицинской помощью снижает вероятность полного восстановления обоняния на фоне проводимого лечения. Однако даже в запоздалых случаях нередко благоприятные исходы на фоне лечения, поэтому исследования в этом направлении актуальны и востребованы.

Цель исследования: повысить эффективность лечения дизосмий у лиц, перенесших коронавирусную инфекцию, в том числе пациентов с полипозом носа, на основе обобщения сведений этиопатогенеза и оценки эффективности обонятельных тренировок.

Материалы и методы исследования. Проведен анализ публикационного материала по изучению этиопатогенетических аспектов дизосмий, с учетом особенностей анатомического строения обонятельного анализатора. В работе использованы данные научных баз Scopus, Web of Science, Medline, eLIBRARY за период с 2019 по 2023 г., а также временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» различных версий. Рассмотрены варианты лечения дизосмий по предложенным клиническим рекомендациям, приведены клинические примеры.

Чтобы понять важность и хрупкость органа обоняния, необходимо кратко описать его анатомическое строение, рассмотреть механизмы восприятия запахов, патогенетические механизмы дизосмий, диагностику и лечение на клинических примерах. Орган обоняния у человека представлен расположенным на поверхности верхней носовой раковины, с переходом медиально к носовой перегородке полости носа, обонятельным эпителием. Обонятельный анализатор, имея периферический и центральный отделы, составляет трёхнейронную цепь. В слизистой оболочке на уровне верхних отделов полости носа расположены обонятельные рецепторы, представляющие периферический отдел с проводящими нервными путями к обонятельной луковице и сам обонятельный или центральный отдел, куда входят обонятельный путь, подкорковый и корковый отдел, расположенный в извилине морского коня. Обонятельный эпителий содержит 4 типа клеток:

1. Обонятельные нейроны. Представляя собой биполярные нейроны, они воспринимают запахи.

2. Поддерживающие клетки. Они идентичны клеткам глии и способствуют нормальной работе нейронов.

3. Базальные клетки. Источники новых рецепторных клеток (они одни из немногих нейронов, которые обновляются в течение всей жизни).

4. Секреторные клетки. Располагаются в боуменовых железах и вырабатывают слизь, которая связывает одоранты (пахучие молекулы) и облегчает их диффузию к обонятельным нейронам.

Пахучие вещества соединяются с так называемыми обонятельными булавками и достигают тела 1 нейрона, расположенного в обонятельном эпителии. На этом участке с каждой стороны полости носа формируются обонятельные нити, образуя до 20 тонких аксонов, которые проникают через lamina horizontalis в полость черепа к обонятельной луковице, содержащей митральные клетки, являющиеся 2-ми нейронами. Синапс между аксонами 1 нейрона и дендритами 2 нейрона осуществляется в клубочках, аксоны которых и формируют обонятельный тракт, по которому импульс достигает обонятельного треугольника. Обонятельный треугольник - это ростральное расширение обонятельного тракта около продырявленного вещества, и здесь находятся тела 3 нейронов.

Аксоны 3 нейронов формируют медиальные и латеральные пучки (полоски). Первый пучок (латеральный) заканчивается в грушевидной доле передней височной коры. Вторым пучком (медиальный) проходит через переднюю спайку мозга к обонятельной луковице противоположной стороны. Кроме того, через медиальный пучок обонятельная система связана с гипоталамусом и стволом мозга (это обуславливает вегетативные реакции на пахучие вещества).

Таким образом, обонятельный нерв является чувствительным, имеет трехнейронный путь и позволяет человеку воспринимать запахи. При отсутствии нарушений архитектуры полости носа и заболеваний, препятствующих доступу к обонятельным рецепторам, человек может на расстоянии до 4 метров улавливать и определять от 4 до 10 000 запахов. В норме, во время обычного спокойного дыхания – около 5-10% вдыхаемого воздуха достигает обонятельной зоны. Эволюция обонятельной системы человека позволила без труда распознавать потенциально вредные соединения, которые сигнализируют о непригодности продукта. В повседневной жизнедеятельности человек сталкивается с веществами, запах которых достаточно легко ощущаем и распознаем. Аромат цветов, скошенной травы или только что испеченного хлеба - все они имеют не только название, но и достаточно точную привязку к источнику. Ко всему прочему, наш мозг обрабатывает весь объем полученной

сенсорной информации, даже ту его часть, которая минует поле зрения сознания, придавая ему особый эмоциональный окрас. Именно по этой причине у каждого человека свое, уникальное восприятие различных запахов [8]. При этом запахи по-разному могут влиять на человека. В своей книге «В мире запахов и звуков» С.В. Рязанцев (1997) описывает, насколько важно для человека полноценное восприятие звуков и запахов, широко раскрывает влияние запахов на человека. Так, например, освежающим или успокаивающим действием обладают ромашка, мята, свежескошенная трава, лаванда, розмарин, а жасмин или сирень притупляют восприятие запахов. Замечено, что отдельные виды орхидей, садовые лилии, запах черемухи вызывают состояние нервного возбуждения, а запахи гниения, разложения, выделений, горелой резины, горелой шерсти, многих химикалий - отвращение [9]. В больших городах у каждого жителя, подвергнутого огромному разнообразию запахов, будет свое индивидуальное отношение к запахам, где даже один и тот же запах, в зависимости от места, где с ним столкнулись, и его интенсивности, воспринимается по-разному. Примером может служить аромат уксуса, вызывающий аппетит при добавлении его в различные блюда. Однако, находясь рядом с химическим предприятием по производству полимеров, где уксусная кислота используется в производстве, человек может ощутить дискомфорт, хотя никакой опасности для здоровья это не представляет.

Восприятие запахов крайне субъективно, и у некоторых людей регулярный контакт с определенным запахом может приводить к различным патологическим состояниям: психоэмоциональным нарушениям, ухудшению качества сна и многим другим. Показательным примером является запах свежеспеченного хлеба: иногда бывает очень приятно почувствовать его аромат, в то же время мало кому будет комфортно жить неподалеку от хлебокомбината и не ощущать ни одного другого запаха, кроме хлебного [10]. Влияние ароматов на человеческий организм на подсознательном уровне широко используется в маркетинге, в косметологии, в пищевой промышленности и в общепите [11].

Интересное открытие было сделано Рязанцевым С.В. в 1982 году по ольфакто-бронхиальному рефлексу, возникающему у 46.2% больных с бронхиальной астмой, предастмой и аллергическим ринитом в ответ на некоторые запахи, клинически проявляющиеся неприятными ощущениями, напоминающими удушье. В этом же году, за открытие рино- и ольфакто-бронхиального рефлексов ему была присуждена медаль ВДНХ [12]. Таким образом, все вещества, обладающие запахом, у больных аллергическим ринитом способны вызвать реакцию от заложенности носа и неприятных ощущений до выраженного бронхоспазма. Длительное триггерное воздействие может привести к иммунологическому дисбалансу и ремоделированию слизистой оболочки полости носа, а также повысить вероятность возникновения ринитов и риносинуситов [13-15]. В своей монографии

«Полипозный риносинусит» Г.З. Пискунов (2020) рассматривает нарушение аэродинамики в полости носа и ОНП как один из основных этиопатогенетических факторов формирования полипозных вегетаций слизистой носа и ОНП [16]. В этой же монографии описывается локальная иммунологическая реактивность слизистых оболочек на малоинвазивные и большие оперативные вмешательства [17]. Бактериальная контаминация у лиц, страдающих аллергическим ринитом и полипозом носа, сопровождаясь выраженной клинической симптоматикой: лицевые боли и цефалгии, назальная обструкция, ринорея, постназальный синдром дизосмиями вплоть до полной аносмии и т.д., значительно ухудшают качество жизни [18-20]. У пациентов более молодого возраста с наличием в анамнезе аденоидита воспалительный процесс, приобретая хронический характер, может спровоцировать развитие риносинусита [21-23]. У детей с наличием в анамнезе хронического аденоидита инфекционный процесс, распространяясь на слуховые трубы и провоцируя возникновение евстахиита, потенцирует проникновение патогенных микроорганизмов восходящим путем в барабанную полость. Развившиеся вследствие этого отиты значительно ухудшают клиническую симптоматику [24-26].

Возникшая недавняя пандемия SARS-CoV-2 внесла определенные коррективы и расширила понимание этиопатогенетических механизмов возникновения нарушений обоняния. В самом начале заболевания оториноларингологические проявления посчитали не частыми, например было отмечено: боль в горле - 14%, заложенность носа - 4,8%, гипосмия/аносмия - 11/5,1% и нарушение вкуса - 5,6% случаев [27]. В то же время европейские оториноларингологи первыми высказали мысль, что аносмия может быть главным и единственным симптомом при легком течении заболевания, что включение аносмии в критерии для самоизоляции и обследования на SARS-CoV.2 могло бы в какой-то мере предотвратить распространение COVID-19, и заявили о необходимости включить эти симптомы в перечень признаков коронавируса [27]. Проведенные в это же время в 12 европейских клиниках мультицентровые исследования выявили дизосмии в 85,6% случаях [28]. Патогенетические аспекты расстройства обоняния при ОРВИ хорошо изучены. Так, известно, что дизосмия при этом формируется вследствие нарушения проходимости воздушного потока с одорантами к обонятельной щели на фоне отека слизистой носовой полости. Ольфакторная дисфункция при перенесенной коронавирусной инфекции изучены недостаточно. В настоящее время существует несколько теорий обонятельной дизосмии при ковидном синдроме. Теория, связанная с нарушением архитектоники носа и затруднением прохождения воздушной струи, выдвинута рядом авторов [29; 30]. Позже эта теория была опровергнута, поскольку, по результатам проведенных исследований, более 60% больных, перенесших коронавирусную инфекцию, не жаловались на заложенность носа [31].

Возникновения дизосмии связывали с последствиями альтерации обонятельного эпителия, гибели нейронов и считали, что нарушения обоняния необратимы, поскольку присутствует сенсоневральный характер [32]. Однако при детальном изучении строения и свойств нейронов не удалось подтвердить наличие экспрессии поверхностных белков COVID-19, не совпадали время выздоровления пациентов и восстановления нейронов обонятельной щели, и эта теория была также опровергнута [33]. Такое мнение было опровергнуто другими экспериментами на мышах, и был доказан нейрональный путь коронавирусного инфицирования в обонятельную луковицу и соседние отделы мозга, т.е. дизосмия обратима [34-36], зарегистрированные же МР-изменения головного мозга могли быть результатом других системных факторов [35; 36]. Другая теория связана с предположением повреждения поддерживающих клеток, содержащихся в обонятельном эпителии, что подтверждается проведением иммуногистохимической регистрации белков ACE2 TMPRSS2 [37-39]. Повреждение поддерживающих клеток не всегда приводило к гибели нейронов обонятельного рецептора, а восстановление данных клеток происходило быстро, что клинически проявлялось восстановлением обоняния [40].

Как показали клинические наблюдения, у преобладающего большинства пациентов обонятельная функция восстанавливалась в течение 10-14 дней. Однако в той или иной степени стойкие нарушения обоняния сохранялись у достаточно большого количества переболевших (2-7%, по данным различных авторов) [27; 28]. Эти нарушения в дальнейшем приводили к астеническим состояниям, депрессивным эпизодам, неудовлетворенности качеством жизни, которые становились неотъемлемой частью постковидного синдрома и значительно осложняли течение восстановительного процесса после перенесенной инфекции. В этом контексте слизистая оболочка верхних дыхательных путей, подвергаясь первой контаминации коронавирусной инфекции, в наиболее ранние сроки, не только проявляет симптомы дизосмии, но и выраженный интоксикационный синдром, отягощая течение соматических заболеваний [41]. Так, например, у пациентов с ПРС на фоне коронавирусной инфекции местные клинические симптомы (назальная обструкция, ринорея, чихание, дизосмия) приводят к пролонгации беспокоящих жалоб пациента [42; 43].

Подробный обзор оториноларингологических проявлений, клинической симптоматики заболевания, диагностики и лечения, а также эффективности обонятельных тренировок сделал Лопатин А.С. [44]. Существующие классификации дизосмий подробно описаны в статье «О классификации обонятельных расстройств (по материалам отечественных и зарубежных документов)» Радциг Е.Ю. (2019). В статье приведены используемые в практике оценки обоняния термины (и их определения), описаны виды

дизосмий в зависимости от этиопатогенетических механизмов и сокращенный список пахучих веществ и лекарств, влияющих на обоняние [45].

Для диагностики дизосмий авторами используется количественная и качественная ольфактометрия по шестибалльной шкале субъективной оценки интенсивности пахучего вещества (Райт Р.Х., 1966), восьмикомпонентной, прогрессивно усиливающейся по интенсивности шкале Бернштейна Р.С. (1896) и т.д. Всем пациентам проводятся общеклинические обследования, оториноларингологический осмотр, по мере необходимости лучевые методы диагностики, проверяется изменение остроты обоняния, нарушение дифференциации запахов. Во всех случаях проводятся консультации смежных специалистов, исключаются неврологические отклонения. Проводятся нейропсихологические тесты: краткая шкала оценки психического статуса; батарея лобной дисфункции; субъективная шкала оценки астении; госпитальная шкала тревоги и депрессии и т.д., назначается лечение в виде обонятельных тренировок и, по показаниям, интраназального применения кортикостероидов [46]. Функция обоняния оценивается после двухмесячного курса лечения. Обонятельный тренинг проводится при дизосмии различной этиологии, в том числе вызванной COVID-19 персистирующей аносмией. Тренинг представляет собой самостоятельное регулярное вдыхание носом ароматических пахучих веществ от 2 до 8 и более раз в день. Наборы одорантов можно составлять произвольно: обычно используются эфирные масла. Оценки полученных результатов хорошие и будут опубликованы в ближайшее время.

Приводим клинические примеры.

Пример 1. Пациент Б., 37 лет, обратился за консультацией в ЛОР НИИ в январе 2023 года с жалобами на снижение обоняния, редкие эпизоды фантосмий. Из анамнеза: пациент отмечает потерю обоняния с декабря 2020 после перенесенной новой коронавирусной инфекции. В раннем восстановительном периоде наблюдалась незначительная положительная динамика, однако сохранилось выраженное снижение обоняния. Ранее за медицинской помощью не обращался. Осмотрен оториноларингологом и неврологом в ЛОР НИИ.

Осмотр оториноларинголога. Объективно - слизистая оболочка полости носа розовая, влажная, нижние носовые раковины нормальных размеров, при анемизации сокращаются хорошо, перегородка носа по срединной линии, в носу без отделяемого, носовое дыхание удовлетворительно, обоняние снижено. TDI индекс (по Т. Hummel et al.) – 8.75 (Т – 3,75; D – 3; I – 2) [14]. Компьютерная томография околоносовых пазух: без патологии.

Осмотр невролога. В неврологическом статусе: агнозии, апраксии нет. Поля зрения, ориентировочным методом, не ограничены. Глазные щели симметричны. Зрачки округлой

формы, фотореакции живые, равные. Движение глазных яблок без ограничений. Нистагма нет. Пальпация точек выхода тройничного нерва безболезненна. Лицо без грубой асимметрии. Язык по средней линии. Дизартрии, дисфонии, дисфагии нет. Рефлексы орального автоматизма не определяются. Мышечный тонус физиологичен. Мышечная сила достаточная. Брюшные рефлексы: средней живости, симметричные. Глубокие рефлексы с конечностей средней живости, симметричные. Патологические знаки не определяются. Нарушения чувствительности не определяются. Координаторные пробы выполняет удовлетворительно.

Результаты нейропсихологических тестов: краткая шкала оценки психического статуса 28 баллов; батарея лобной дисфункции 17 баллов; субъективная шкала оценки астении 39 баллов; госпитальная шкала тревоги и депрессии: тревога 4 балла; депрессия 0 баллов.

МРТ головного мозга: без патологии. Назначено лечение в виде обонятельных тренировок и интраназального применения кортикостероидов. Функция обоняния оценена в динамике после двухмесячного курса лечения. TDI-индекс (по T. Hummel et al.) – 12,25 (T – 5,25; D – 4; I – 3).

Пример 2. Пациентка Ч., 80 лет, обратилась за консультацией в ЛОР НИИ в январе 2023 года с жалобами на снижение слуха и обоняния. Из анамнеза: пациентка отмечает потерю обоняния с ноября 2019 года после перенесенной новой коронавирусной инфекции. Январе 2023 года проходила амбулаторный курс сосудистой терапии, на фоне которого отмечалась положительная динамика. Осмотрена оториноларингологом и неврологом в ЛОР НИИ.

Осмотр оториноларинголога. Объективно - слизистая оболочка полости носа розовая, недостаточной влажности. Полипозное изменение слизистой оболочки в проекции среднего носового хода с двух сторон, носовые раковины при анемизации сокращаются хорошо. Перегородка носа по срединной линии. В носу без отделяемого. Носовое дыхание удовлетворительно, обоняние снижено. TDI-индекс (по T. Hummel et al.) – 13,5 (T – 4,5; D – 5; I – 4). Компьютерная томография околоносовых пазух: без патологии.

Неврологический статус без особенностей.

Результаты нейропсихологических тестирований: краткая шкала оценки психического статуса 27 баллов; батарея лобной дисфункции 14 баллов; субъективная шкала оценки астении 47 баллов; госпитальная шкала тревоги и депрессии: тревога 0 баллов; депрессия 1 балл. На МРТ головного мозга патологии не выявлено.

Назначено лечение в виде обонятельных тренировок, интраназального применения кортикостероидов, нейротрофической терапии. Функция обоняния оценена в динамике после двухмесячного курса лечения. TDI-индекс (по T. Hummel et al.) 15,5 (Т - 6,5; D - 5; I - 4) [14].

Пример 3. Пациент Н., 43 лет, обратился за консультацией в ЛОР НИИ в марте 2023 года с жалобами на затруднение носового дыхания и обоняния. В анамнезе дважды проведенные полипотомии (2014, 2020). Пациент отмечает потерю обоняния с января 2021 года после перенесенной новой коронавирусной инфекции.

Оториноларингологический осмотр с применением эндоскопии полости носа: слизистая оболочка полости носа отечна, визуализируются полипозные вегетации в области среднего носового хода с двух сторон. Сократимость носовых раковин при анемизации удовлетворительная. Перегородка носа по срединной линии. Носовое дыхание затруднено, обоняние снижено.

TDI-индекс (по T. Hummel et al.) – 9,2 (Т – 4,1; D – 3; I – 2). Компьютерная томография околоносовых пазух подтверждает наличие полипозного процесса в проекции клеток решетчатого лабиринта и среднего носового хода. Визуализируется пристеночный отек слизистой оболочки в верхнечелюстных пазухах.

МРТ головного мозга: МР-данных за наличие объемных образований в веществе головного мозга не получено. МР-картина единичных очагов вещества головного мозга, более вероятно, сосудистого генеза, расширение наружных ликворных пространств заместительного характера. Выраженность отёка интерпретировали по шкале Lund – Kennedy - 2 балла. Результаты компьютерной томографии носа и ОНП по шкале Lund – Maskay: регистрировали минимальный показатель воспалительного процесса в ОНП - 2 балла.

Неврологический статус не отягощен. Результаты нейропсихологических тестирований: краткая шкала оценки психического статуса 26 баллов; батарея лобной дисфункции 13 баллов; субъективная шкала оценки астении 41 балл; госпитальная шкала тревоги и депрессии: тревога 0 баллов; депрессия 1 балл.

Рекомендовано лечение: системные кортикостероиды короткими курсами, интраназальные кортикостероиды (предпочтительно молекула мометазона), нейротрофическая терапия, выполнение обонятельных тренировок. Функция обоняния оценена в динамике после двухмесячного курса лечения. TDI-индекс (по T. Hummel et al.) – 11,5 (Т – 5,5; D – 4; I – 3).

Приведенные клинические примеры показывают эффективность применения обонятельных тренировок в лечении постковидных аносмий как при отсутствии хронических заболеваний ЛОР-органов, так и на фоне хронического воспалительного процесса носа и

ОНП, в частности полипозного риносинусита. Полученные результаты исследований освещаются на практических занятиях со специалистами [47]. Поэтому крайне важен системный подход к данной проблеме с целью выявления не только различных неврологических заболеваний, но и ЛОР-патологий у пациентов с anosmia.

Заключение

В Санкт-Петербургском НИИ уха, горла, носа и речи изучением обонятельной системы занимается мультидисциплинарная бригада, состоящая из ЛОР-специалистов, неврологов и специалистов по лучевой диагностике. Наиболее перспективными направлениями научных изысканий являются: разработка методов объективной оценки нарушений обоняния и динамики ее восстановления с использованием функциональной магнитно-резонансной томографии и функциональной ближней инфракрасной спектроскопии; разработка методик и алгоритмов реабилитации пациентов с обонятельными нарушениями различного генеза (применяются обонятельные тренировки в комбинации с технологиями виртуальной реальности и электростимуляцией); адаптация существующих зарубежных и разработка отечественных диагностических тест-систем, предназначенных для полноценной оценки всех функций обонятельной системы.

Окружающий нас мир - это нескончаемый поток входящей сенсорной информации, которую обрабатывает наш мозг. Каждая из составных частей этой палитры стимулов дополняет общую картину, собирая все в своеобразную мозаику. И если зрение и слух создают основной фундамент нашего представления об окружающем мире, то обоняние делает чуть более яркой и полноценной окружающую нас, иногда очень серую действительность.

Таким образом, проведенный анализ свидетельствует о важности реабилитации пациентов с дизосмией различной этиологии. Отсутствие единого мнения по поводу этиопатогенетических механизмов заболевания вносит сложности в прогнозирование результатов лечения, в связи с чем сохраняется необходимость дальнейшего изучения проблемных вопросов дизосмий.

Список литературы

1. Алексанян Ю.С., Кривопапов А.А., Мкртчян Э.А. Методы исследования обоняния: историческая справка и современные тенденции // Эффективная фармакотерапия. 2022. Т. 18. № 49. С. 22-26. DOI: 10.33978/2307-3586-2022-18-49-22-26.
2. Савельев С.В. Нейробиологические закономерности происхождения наземных позвоночных // Русский орнитологический журнал. 2019. № 28. (1754). С. 1569-1588.

3. Волкова Н.П. Безымянные запахи: теория обоняния в «Тимее» Платона. Scholae// Философское антиковедение и классическая традиция. 2020. Т.2. №14. С.709–727. DOI:10.25205/1995-4328-2020-14-2-709-727
4. Кривоपालов А.А. Определения, классификации, этиология и эпидемиология риносинуситов (обзор литературы) // Российская ринология. 2016. Т. 24. № 2. С. 39-45. DOI: 10.17116/rostrino201624239-45.
5. Зырянова К.С., Дубинец И.Д., Коркмазов М.Ю., Солодовник А.В. Дифференцированный подход к лечению экссудативного среднего отита с применением мукорегулирующей терапии в детском возрасте // Российская оториноларингология. 2014. № 2. (69). С. 31-34.
6. Рязанцев С.В., Кривоपालов А.А., Еремин С.А., Захарова Г.П. и др. Топическая антибактериальная терапия острого риносинусита // РМЖ. 2020. № 28 (4). С. 2-7.
7. Клинические рекомендации «Полипозный риносинусит». Клинические рекомендации. Национальная ассоциация оториноларингологов. М., 2019. 34 с.
8. Альтман Я.А., Бигдай Е.В., Вартанян И.А. и др. Биофизика сенсорных систем. Учебное пособие. СПб.: ИнформМед, 2007. 64 с.
9. Рязанцев С.В. В мире запахов и звуков. М.: Терра-Книжный клуб, 1997. 432 с.
10. Букреев Н.С. Современные исследования сферы обоняния и запахов // Ученые записки Российского государственного социального университета. 2016. № 2. (135). С. 14-21.
11. D'Aniello B., Semin G. R., Scandurra A., Pinelli C. The Vomeronasal Organ: A Neglected Organ // Frontiers in Neuroanatomy. 2017. Vol. 11. P. 70. DOI: 10.3389/fnana.2017.00070.
12. Кривоपालов А.А., Рязанцев С.В., Шамкина П.А. Комплексная терапия острого инфекционного ринита // Медицинский совет. 2019. № 8. С. 38-42. DOI: 10.21518/2079-701X-2019-8-38-42.
13. Коркмазов М.Ю., Дубинец И.Д., Ленгина М.А., Солодовник А.В. Локальные концентрации секреторного иммуноглобулина А у пациентов с аденоидитом, риносинуситом и обострением хронического гнойного среднего отита на фоне применения в комплексной терапии физических методов воздействия // Российский иммунологический журнал. 2021. Т. 24. № 2. С. 297-304. DOI: 10.46235/1028-7221-999-LCO.
14. Коркмазов М.Ю., Коркмазов А.М. Методы коррекции функциональных нарушений фагоцитов и локальных проявлений окислительного стресса в слизистой оболочке полости носа с использованием ультразвуковой кавитации // Российский иммунологический журнал. 2018. Т. 12. № 3. С. 325-328. DOI: 10.31857/S102872210002404-9.

15. Ленгина М.А., Коркмазов М.Ю., Сеницкий А.И. Биохимические показатели оксидативного стресса слизистой оболочки полости носа при риносептопластике и возможности их коррекции // Российская оториноларингология. 2012. № 6. С. 96-100.
16. Пискунов Г.З. Полипозный риносинусит. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. 234 с.
17. Коркмазов М.Ю., Дубинец И.Д., Ленгина М.А., Коркмазов А.М., Корнова Н.В., Рябенко Ю.И. Отдельные показатели иммунологической реактивности при хирургической альтерации лор-органов // Российский иммунологический журнал. 2022. Т. 25. № 2. С. 201-206. DOI: 10.46235/1028-7221-1121-DIO.
18. Коркмазов М.Ю., Корнова Н.В., Чиньков Н.А. Характер цефалгий при острых и хронических синуситах, их влияние на качество жизни // Российская оториноларингология. 2009. № 2. С. 96-101.
19. Зырянова К.С., Коркмазов М.Ю., Дубинец И.Д. Роль элиминационно-ирригационной терапии в лечении и профилактике заболеваний лор-органов у детей // Детская оториноларингология. 2013. № 3. С. 27-29.
20. Зырянова К.С., Дубинец И.Д., Ершова И.С., Коркмазов М.Ю. Стартовая терапия острого среднего отита у детей // Врач. 2016. № 1. С. 43-45.
21. Кривопапов А.А. Риносинусит: классификация, эпидемиология, этиология и лечение // Медицинский совет. 2016. № 6. С. 22-25.
22. Коркмазов М.Ю. Теории биорезонанса и возможности его применения в лор-практике // Российская оториноларингология. 2009. № 2. С. 92-96.
23. Кривопапов А.А., Рязанцев С.В., Шаталов В.А., Шервашидзе С.В. Острый ринит: новые возможности терапии // Медицинский совет. 2017. № 8. С. 18-23.
24. Гизингер О., Щетинин С., Коркмазов М., Никушкина К. Озонированное масло в комплексной терапии хронического аденоидита у детей // Врач. 2015. № 7. С. 56-59.
25. Гизингер О.А., Коркмазов М.Ю., Щетинин С.А. Иммуностимулирующая терапия при хроническом аденоидите у детей // Врач. 2015. № 9. С. 25-28.
26. Щетинин С.А., Коркмазов М.Ю., Гизингер О.А., Коченгина С.А., Сокол Е.В. Эффективность терапии хронического аденоидита у детей, проживающих в городе Челябинске по результатам передней активной риноманометрии и цитокинового профиля смывов с поверхности глоточной миндалины // Вестник Челябинской областной клинической больницы. 2015. № 3. С. 59-62.
27. Zhou Y., Yang L., Han M., Huang M., Sun X., Zheng W. Case report on early diagnosis of COVID-19. Disaster // Medicine and Public Health Preparedness. 2020. Vol. 1. no. 8. P. 18-29. DOI: 10.1017/dmp.2020.66.

28. Chen N., Zhou M., Dong X., Qu J. et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study // *The Lancet*. 2020. Vol. 15. no. 395 (10223). P. 507-513. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30211-7.
29. Lechien J.R., Chiesa-Estomba C.M., De Siati D.R., Horol M. S. et al. Olfactory and gustatory dysfunctions as a clinical presentation of mild-to-moderate forms of the coronavirus disease (COVID-19): a multicenter European study // *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2020. no. 2. P. 314-321 DOI: 10.1007/s00405-020-05965-1.
30. Eliezer M., Hautefort C., Hamel A. et al. Sudden and complete olfactory loss function as a possible symptom of COVID-19 // *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2020. Vol. 146. no. 7. P. 674-675. DOI: 10.1001/jamaoto.2020.0832.
31. Gane S.B. Kelly C., Hopkins C. Isolated sudden onset anosmia in COVID-19 infection. A novel syndrome? // *Rhinology*. 2020. Vol. 58. no. 3. P. 299-301. DOI: 10.4193/Rhin20.114.
32. Printza A. Constantinidis J. The role of self-reported smell and taste disorders in suspected COVID-19 // *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2020. Vol. 277. no. 9. P. 2625-2630. DOI: 10.1007/s00405-020-06069-6.
33. Hopkins C., Surda P., Whitehead E., Kumar B.N. Early recovery following new onset anosmia during the COVID-19 pandemic - an observational cohort study. Version 2 // *Otolaryngology Head and Neck Surgery*. 2020. no. 1. P. 15-26. DOI: 10.1186/s40463-020-00423-8.
34. Kaye R. et al. COVID-19 anosmia reporting tool: initial findings // *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2020. Vol. 163. no.1. P. 132–134. DOI: 10.1177/0194599820922992.
35. Netland J., Meyerholz D.K., Moore S., Cassell M., Perlman S. Severe acute respiratory syndrome coronavirus infection causes neuronal death in the absence of encephalitis in mice transgenic for human ACE2 // *Journal of Virology*. 2008. no. 15. P. 7264-7275. DOI: 10.1128/JVI.00737-08.
36. Meinhardt J. Dittmayer C., Franz J. Olfactory transmucosal SARS CoV-2 invasion as a port of central nervous system entry in individuals with COVID-19 // *Nat. Neurosci*. 2021. Vol. 24. no 2. P. 168-175. DOI: 10.1038/s41593-020-00758-5.
37. Aragão M.F.V.V., Leal M. C., Cartaxo Filho O. Q, Fonseca T.M, Valença M. M. Anosmia in COVID-19 associated with injury to the olfactory bulbs evident on MRI // *AJNR Am J. Neuroradiol*. 2020. Vol. 41. no. 9. P. 1703-1706. DOI: 10.3174/ajnr. A6675.
38. Whitcroft K.L., Hummel T. Olfactory Dysfunction in COVID-19: Diagnosis and Management // *JAMA*. 2020. Vol 23. no. 24. P. 2512-2514. DOI: 10.1001/jama.2020.8391.

39. Politi L.S., Salsano E., Grimaldi M. Magnetic resonance imaging alteration of the brain in a patient with coronavirus disease 2019 (COVID-19) and anosmia // *JAMA Neurol.* 2020. Vol. 77. no. 8. P. 1028-1029. DOI: 10.1001/jamaneurol.2020.2125.
40. Brann D.H., Tsukahara T., Weinreb C., Lipovsek M. Non-neuronal expression of SARSCoV-2 entry genes in the olfactory system suggests mechanisms underlying COVID-19-associated anosmia // *Sci Adv.* 2020. Vol. 6. no. 31. P. eabc5801.
41. Bilinska K., Jakubowska P., Von C., Bartheld S, Butowt R. Expression of the SARS-CoV-2 entry proteins, ACE2 and TMPRSS2, in cells of the olfactory epithelium: identification of cell types and trends with age // *ACS Chem Neurosci.* 2020. Vol. 11. no. 11. P. 1555-1562.
42. Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)». [Электронный ресурс]. URL: https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/061/254/original/%D0%92%D0%9C%D0%A0_COVID-19_V17.pdf?1671088207 (дата обращения: 10.11.2023).
43. Коркмазов М.Ю., Ленгина М.А., Коркмазов А.М., Кравченко А.Ю. Влияние постковидного синдрома на качество жизни пациентов с аллергическим ринитом и эозинофильным фенотипом хронического полипозного риносинусита // *Российский медицинский журнал.* 2023. Т. 29, № 4. С. 277-290. DOI: 10.17816/medjrf47207.
44. Варвянская А.В., Лопатин А.С. Проявления новой коронавирусной инфекции в верхних дыхательных путях // *Российская ринология.* 2020. № 3. С. 157-163. DOI: 10.17116/rosrino202028031157.
45. Радциг Е.Ю., Осипова Е.П. О классификации обонятельных расстройств (по материалам отечественных и зарубежных документов) // *Российская оториноларингология.* 2019. № 3. С. 87-92. DOI: 10.18692/1810-4800-2019-3-87-92.
46. Соловьева А.П., Горячев Д.В., Архипов В.В. Критерии оценки когнитивных нарушений в клинических исследованиях // *Ведомости Научного центра экспертизы средств медицинского применения.* 2018. № 4. С. 218-230. DOI: 10.30895/1991-2919-2018-8-4-218-230.
47. Коркмазов М.Ю., Зырянова К.С., Дубинец И.Д., Корнова Н.В. Оптимизация педагогического процесса на кафедре оториноларингологии // *Вестник оториноларингологии.* 2014. № 1. С. 82-85.