

## ОБОНЯТЕЛЬНАЯ ДИСФУНКЦИЯ У ДЕТЕЙ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19

О.В. Белова<sup>1</sup>, В.В. Марченко<sup>1</sup>, О.С. Казакова<sup>1</sup>, Т.Н. Кытько<sup>1</sup>, Ю.В. Никитюк<sup>1</sup>,  
А.П. Якушенкова<sup>2,3\*</sup>, Е.Б. Александрова<sup>4</sup>

<sup>1</sup> ФГБУ «Детский медицинский центр» Управления делами Президента РФ, Москва

<sup>2</sup> ФГБУ «Клиническая больница» Управления делами Президента РФ, Москва

<sup>3</sup> ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента РФ, Москва

<sup>4</sup> ФГБУ «Поликлиника № 5», Москва

## THE OLFATORY DYSFUNCTION IN CHILDREN AFTER CORONAVIRUS INFECTION (COVID-19)

O.V. Belova<sup>1</sup>, V.V. Marchenko<sup>1</sup>, O.S. Kazakova<sup>1</sup>, T.N. Kytko<sup>1</sup>, U.V. Nikityuk<sup>1</sup>,  
A.P. Yakushenkova<sup>2,3\*</sup>, E.B. Alexandrova<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Children's Medical Center of Department of Presidential Affairs, Moscow, Russia

<sup>2</sup> Clinical Hospital of Department of Presidential Affairs, Moscow, Russia

<sup>3</sup> Central State Medical Academy of Department of Presidential Affairs, Moscow, Russia

<sup>4</sup> Polyclinic unit No 5, Moscow, Russia

\* E-mail: annayakushenkova@yandex.ru

### Аннотация

Под наблюдением оториноларингологов находилось 238 детей, перенесших новую коронавирусную инфекцию, в возрасте от 1 до 17 лет с жалобами на катаральные проявления в риносинусотубарной и фарингеальной области. В возрасте от 3 до 17 лет у 49 (20,6%) пациентов были жалобы на нарушения обоняния. Наиболее часто нарушения встречались среди пациентов 15–17 лет, жалобы на обонятельную дисфункцию были выявлены у 57%. Среди детей дошкольного возраста жалобы на снижение обоняния отмечены у 5 (10%) детей, самому младшему из которых было 3 года 10 месяцев.

У 42 (85,7%) детей произошло самовосстановление функции обоняния. 7 (14,3%) детей с длительно (до 3 месяцев) сохраняющимися нарушениями обоняния и вкусовых восприятий прошли реабилитационные мероприятия, результатом которых стало восстановление обонятельной функции.

**Ключевые слова:** коронавирусная инфекция у детей, нарушение обонятельной функции.

### Abstract

238 children, aged 1–17, were under otorhinolaryngologists' care. All of them survived new coronavirus infection and had catarrhal manifestations in their rhinosinustubar and pharyngeal regions. 49 patients (20.6%), aged 3–17, had olfactory disorders. Most frequently, such disorders were met in patients aged 15–17; 57% had complaints of the olfactory dysfunction. 5 children (10%) of preschool age – the youngest one was 3 years and 10 months old – complained of the decreased feeling of smell.

In 42 children (85.7%), olfactory function self-restored. 7 children (14.3%) had long-term (up to three months) persistent olfactory and gustative disorders which required rehabilitation measures, after which the olfactory function was restored.

**Key words:** coronavirus infection in children, impaired olfactory function.

*Ссылка для цитирования: Белова О.В., Марченко В.В., Казакова О.С., Кытько Т.Н., Никитюк Ю.В., Якушенкова А.П., Александрова Е.Б. Обонятельная дисфункция у детей после перенесенной коронавирусной инфекции COVID-19. Кремлевская медицина. Клинический вестник. 2022; 3: 28–30*

Обоняние – первое из чувств, появившихся в процессе эволюции. Уже в возрасте двух месяцев у детей прекрасно развито обоняние. С шестилетнего возраста обоняние ребенка соответствует взрослому [1].

Обонятельная дисфункция (ОД) – нарушение способности ощущать и идентифицировать запахи, являющиеся специфическим раздражителем обонятельного анализатора. Нарушение обоняния оказывает значительное влияние на качество жизни, вызывая симптомы депрессии: пациенты ощущают

социальную изоляцию, ангедонию. Также отсутствует ощущение потенциальной опасности (дым, газ, ядовитые химикаты, испорченные продукты питания). Отсутствует ощущение вкуса, поэтому нет удовольствия от еды. Запахи неоднократно пытались классифицировать, систематизировать, но до настоящего времени научно обоснованной системы классификации не существует. Причина – субъективность восприятия и оценки. До настоящего времени используются системы Карла Линнея (1756)

и Ганса Хенинга (1924), основанные на разделении всех запахов на семь основных классов. Но наиболее признанной считается стереохимическая теория обоняния Джона Эймура, созданная в 1949 г.

Классификация ОД включает количественные изменения: гипосмия, гиперосмия, anosmia — и качественные изменения: паросмия — знакомые запахи воспринимаются как неприятные, что приводит к нарушению пищевого поведения (человек не может есть часть продуктов), депрессии; фантосмия — обонятельные галлюцинации (неприятные ощущения при отсутствии источника запаха); дизгевзия — вкусовые нарушения.

ОД, связанная с инфекцией COVID-19, вызывает особый интерес, поскольку, как правило, возникает изолированно от назальных симптомов. При остром респираторном заболевании снижение обоняния наступает постепенно, по мере нарастания отека слизистой оболочки полости носа. Как только отек уменьшается, способность ощущать запахи восстанавливается.

При SARS-CoV-2 anosmia развивается внезапно, даже при свободном носовом дыхании, это эссенциальная (периферическая) дисфункция, снижение вкусовой чувствительности, хеместезис (жжение, покалывание в носу) как результат раздражения веточек тройничного нерва. Периферический отдел обонятельного анализатора расположен в верхних отделах полости носа. Пахучие вещества взаимодействуют с дендритами обонятельных нейронов, происходит генерация электрического импульса, который передается в центральный отдел обонятельного анализатора, далее в обонятельный центр, расположенный рядом с лимбической системой.

11 марта 2020 г. ВОЗ официально объявила о начале пандемии COVID-19. Но уже 28 марта 2020 г. президент Британского общества ринологов профессор Клэр Хопкинс обратил внимание медицинской общественности на то, что новый вирус может вызвать дизосмию или anosmia (нарушение или отсутствие обоняния) у инфицированных пациентов [2]. Вариативность течения SARS-CoV-2 остается актуальной. На сегодняшний день практически отсутствуют данные о нарушении обонятельной функции и практически нет данных о нарушении функции в детском возрасте [3].

Эксперимент на мышах продемонстрировал стремительное распространение коронавируса по нейронам в обонятельную луковицу и соседние отделы головного мозга. Результаты других исследований предполагают, что SARS-CoV-2 не проникает непосредственно в нейроны, а его мишенью являются поддерживающие и стволовые клетки обонятельного эпителия [4].

Поскольку поствирусные деструктивные изменения могут проявиться через месяцы или годы после инфицирования, перед клиницистами встает вопрос о необходимости мониторинга пациентов, перенесших COVID-19. Разработка протоколов/алгоритмов наблюдения за пациентами, перенесшими инфекцию COVID-19, может позволить выявить возможную взаимосвязь между вирусом SARS-CoV-2 и развитием нейродегенеративных заболеваний.

К сожалению, методы обследования обонятельного анализатора не внедрены широко в клиническую практику. Объективная ольфактометрия заключается в регистрации вызванных обонятельных потенциалов. Этот метод слишком трудоемок и дорогостоящ. При проведении ольфактометрии нельзя использовать вещества с резким запахом (например, нашатырный спирт), поскольку они вызывают раздражение рецепторов не столько обонятельного, сколько тройничного нерва. Противопоказаниями для проведения ольфактометрии служат детский возраст, наличие аллергических реакций и заболеваний в анамнезе. Поэтому скрининг обонятельных нарушений является перспективной задачей в области как оториноларингологии, так и неврологии с целью повышения качества вторичной профилактики нейродегенеративных заболеваний на ранней стадии, улучшения качества жизни пациентов и уменьшения признаков социальной дезадаптации [5].

*Цель исследования* — провести анализ нарушения функции обоняния у детей, перенесших коронавирусную инфекцию, и выработать тактику реабилитационных мероприятий.

### Материалы и методы

В ФГБУ «Детский медицинский центр» УДП РФ в 2021 г. зарегистрировано 786 заболеваний новой коронавирусной инфекцией, из них 661 случай с выделением коронавируса в мазке с клиническими (катаральными) проявлениями, 19 случаев — выделение коронавируса в мазке без клинических проявлений, 12 случаев — коронавирусная инфекция с пневмонией. 94 случая COVID-19 выявлены в сторонней медицинской организации, но наблюдались дети в ФГБУ «Детский медицинский центр» УДП РФ. 80% заболевших имели контакт с COVID-19. В отделении оториноларингологии с жалобами на катаральные проявления в риносинусотубарной и фарингеальной области направлено 238 детей, перенесших новую коронавирусную инфекцию. Возрастной состав наблюдаемых пациентов представлен в табл. 1.

Методы обследования и источники данных: анамнез, жалобы пациентов или их родителей (законных представителей), лабораторные данные: мазки на ПЦР, клинические анализы крови, мочи, исследования уровня С-реактивного белка и ферритина в крови, результаты динамического наблюдения оториноларинголога и педиатра, эндоскопическое обследование полости носа (выполнялось на аппарате «Атмос» гибким эндоскопом 0° с осмотром обоня-

**Таблица 1**

**Распределение детей с жалобами на нарушение обоняния после перенесенного COVID-19 по возрастам**

Возраст, лет	1–3	4–6	7–10	11–17
Число пациентов, осмотренных ЛОР-врачом после COVID-19	13	48	53	124
Из них с нарушением обоняния	1	2	5	41

тельной щели). При необходимости проводили КТ околоносовых пазух.

### Результаты

Жалобы на снижение обоняния во время заболевания отмечены у 49 (20,6%) детей из всех направленных на лечение, подростки 15–17 лет с жалобами на ОД составили 57%; среди детей дошкольного возраста жалобы на снижение обоняния предъявляли 5 (10%) человек, самому младшему из них было 3 года 10 месяцев.

Длительность нарушения обоняния и вкусовой чувствительности в острый период составила 3–18 дней, в основном пациенты предъявляли жалобы на гипосмию, аносмию. Для лечения применяли противоотечные и противовоспалительные препараты – топические антиконгестанты и глюкокортикостероиды, увлажняющие и репаративные средства (физиологический раствор, Олифрин, Эуфорбиум Композитум). Более длительными, до 3 месяцев, были жалобы на паросмии и дисгевзию у подростков. Дети, перенесшие COVID-19, с длительно сохраняющимися жалобами на нарушения обоняния направлены в реабилитационное отделение «Поляны» ФГБУ «Детский медицинский центр» УДП РФ. В реабилитации детей с ЛОР-патологией использовали принципы и последовательность процедур, направленные на улучшение микроциркуляции и системное иммунокорректирующее воздействие, восстановление барьерной функции слизистой верхних дыхательных путей, улучшение мукоцилиарного клиренса.

Программу проводили в течение 10, 12, 14 дней с учетом преморбидного фона и тяжести перенесенного заболевания.

Режим предусматривал обязательные прогулки два раза в день на площадках, оборудованных малыми игровыми формами. Во время прогулок в зависимости от возраста подключались к работе психологи, тренинг проводили в игровой форме с целью профилактики госпитализма, что особенно актуально для когорты часто болеющих детей, у которых периоды самоизоляции сменились стационарным лечением и социальной дезадаптацией на фоне общей постинфекционной астенизации.

Лечебная физкультура – дыхательный комплекс в ежедневном режиме с контролем уровня интенсивности в зависимости от данных пульсоксиметрии. Применяли курс галотерапии (камерная и индивидуальная, с применением галоингалятора) из 10–12 процедур с целью санации верхних и нижних дыхательных путей, восстановления мукоцилиарного клиренса.

В программу входили сухие углекислые ванны по схеме с целью улучшения микроциркуляции и иммунокоррекции в зонах, пострадавших от возможных микротромбозов, в среднем от семи до 10 процедур на курс, а также посещение кедровой комнаты – моделирование среды кедровой тайги, наполненной фитонцидами, терпеноидами (применяется для санации дыхательных путей и уменьшения общей астенизации). В реабилитационный курс входит 5–10 процедур.

Пациентов обучали релаксационно-диафрагмальному типу дыхания с применением технологий биологической обратной связи для улучшения микроциркуляции в нижних отделах легких путем изменения внутригрудного давления.

Для восстановления носового дыхания применяли эндоназальный электрофорез  $\text{Ca}^{2+}$ .

Выраженный позитивный эффект был отмечен при дополнении программы реабилитации занятиями с психологом в нейросенсорной комнате.

Благодаря вовлечению всех звеньев органа обоняния в патологический процесс, купированию или уменьшению психосоматической составляющей у детей, проходивших реабилитацию, субъективно в более ранние сроки констатировано улучшение самочувствия.

В результате проведенных мероприятий обонятельная функция была восстановлена у всех детей.

### Заключение

У 42 (85,7%) детей произошло самовосстановление функции обоняния, 7 (14,3%) детей с длительно сохраняющимися нарушениями обоняния и вкусовых восприятий нуждались в реабилитационных мероприятиях, результатом которых стало восстановление обонятельной функции.

### Литература

1. Рязанцев С.В. Среди запахов и звуков. Секреты органов чувств. – М.: ГЭОТАР-Медиа. – 2021. – С. 464. [Ryazantsev S.V. Among smells and sounds. Secrets of the senses. – Moscow: GEOTAR-Media. – 2021. – P. 464. In Russian].
2. World Health Organization website. 2022. URL: <https://www.who.int/ru/home>.
3. Русецкий Ю.Ю. и др. Оториноларингологические аспекты течения заболевания у детей, инфицированных вирусом SARS-CoV-2 // Вестник оториноларингологии. – 2020. – № 2. – С. 63–66. [Rusetsky Yu.Yu. et al. Otorhinolaryngological aspects of the course of the disease in children infected with the SARS-CoV-2 virus // Vestnik otorinolaringologii (Bulletin of Otorhinolaryngology). – 2020. – № 2. – P. 63–66. In Russian].
4. Brann D. et al. Non-neural expression of SARS-CoV-2 entry genes in the olfactory epithelium suggests mechanisms underlying anosmia in COVID-19 patients // BioRxiv. – 2020. – V. 10. – № 3. – P. 25.009084.
5. Крюков А.И. и др. Нарушение обоняния у больных COVID-19: механизмы и клиническое значение // Вестник оториноларингологии. – 2020. – Т. 85. – № 5. – С. 93–97. [Kryukov A.I. et al. Olfactory impairment in COVID-19 patients: mechanisms and clinical significance // Vestnik otorinolaringologii (Bulletin of Otorhinolaryngology). – 2020. – V. 85. – № 5. – P. 93–97. In Russian].