

УДК: 616.22-008.54 / 616.22-008.57/ 616.22-008.59

ББК-56.8

К68

Учреждение-разработчик:

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского» Департамента здравоохранения города Москвы.

Составители: член-корр. РАН, заслуженный деятель науки РФ, д. м. н., проф. А. И. Крюков, заслуженный деятель науки РФ, д. м. н., проф. Н. Л. Кунельская, к. м. н. Курбанова Д. И., к. м. н. Павлихин О. Г., к. м. н. Романенко С. Г., к. м. н. Лесогорова Е. В., к. м. н. Елисеев О. В., Красильникова Е. Н., Сафьянникова Е. А., Землянов В. А., Теплых Е. А., Поляева Т. К.

Рецензенты:

Лейзерман Михаил Григорьевич – д. м. н., профессор, врач-оториноларинголог ГБУЗ ГКБ № 29 им. Н. Э. Баумана Департамента здравоохранения г. Москвы;

Мирошниченко Нина Александровна - д. м. н., доцент, профессор кафедры оториноларингологии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России.

Лечебная тактика при дисфонии у пациентов, перенесших COVID-19 / Методические рекомендации/ составители: А. И. Крюков, Н. Л. Кунельская, Д.И. Курбанова [и др.]. – М.: ГБУЗ НИКИО им. Л. И. Свержевского ДЗМ, 2025 – 27 с.

Предназначение:

В методических рекомендациях рассмотрены причины нарушения голосовой функции у пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию (COVID-19). Предложены алгоритмы лечения этих дисфоний и методы их профилактики.

Данные рекомендации позволят повысить точность диагностики и эффективность лечения дисфонии у данной категории пациентов. Методические рекомендации рассчитаны на врачей – оториноларингологов, фониатров, фонопедов.

Методические рекомендации разработаны в ходе выполнения научно-исследовательской работы «Повышение эффективности диагностики и лечения заболеваний гортани органической и функциональной этиологии, в том числе предраковых и постковидных, за счет разработки инновационных лечебно-диагностических алгоритмов, основанных на мультидисциплинарном подходе, комплексном использовании эндоскопических и лучевых методов исследования, биологической обратной связи и фотодинамической терапии, что приведет к сокращению сроков восстановления голоса и сроков нетрудоспособности пациентов с дисфонией различного генеза»

Данный документ является собственностью Департамента здравоохранения Правительства Москвы и не подлежит тиражированию и распространению без соответствующего разрешения.

ISBN

© Департамент здравоохранения города Москвы, 2025

© ГБУЗ НИКИО им. Л. И. Свержевского ДЗМ, 2025

© Коллектив авторов, 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

Нормативные ссылки.....	4
Определения.....	5
Список сокращений.....	6
1. Введение.....	7
2. Гипотонусная дисфония.....	9
3. Гипо-гипертонус гортани (гипотонусная дисфония в сочетании с вестибулярно-складковой фонацией)	18
4. Хронический катаральный ларингит.....	20
5. Постковидный синдром	24
6. Заключение.....	25
Список литературы.....	26

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем документе использованы ссылки на следующие нормативные документы (стандарты):

1. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных».
3. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 15.05.2012 № 543н «Об утверждении Положения об организации оказания первичной медико-санитарной помощи взрослому населению».
4. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 13.10.2017 № 804н «Об утверждении номенклатуры медицинских услуг».
5. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15.03.2022 № 168н «Об утверждении порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми».
6. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 12.11.2012 № 905н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи населению по профилю “оториноларингология”».
7. Закон Российской Федерации от 22.12.1992 № 4180-1 (ред. от 01.05.2022) «О трансплантации органов и (или) тканей человека».

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем документе применены следующие термины с соответствующими определениями:

Микроларингоскопия – метод исследования гортани при помощи диагностического или операционного микроскопа, позволяющий за счет увеличения в 8–12 раз детально оценить состояние слизистой оболочки гортани и голосовых складок

Видеоларингостробоскопия – метод исследования гортани при помощи специального оборудования, которое позволяет увидеть колебания голосовых складок и качественно оценить показатели вибраторного цикла: амплитуду, частоту колебаний, слизистую волну, наличие или отсутствие невибрирующих участков голосовых складок, фазы фонации.

Акустический анализ голоса – метод исследования характеристик голоса (частоты основного тона, формантный состав, интенсивность, шумовые характеристики и др.), выполняемый с использованием специального программного обеспечения.

Гипотонусная дисфония – нарушение голосовой функции, обусловленное понижением тонуса голосовых складок и других мышц, участвующих в голосообразовании.

Гипо-гипертонусная дисфония (вестибулярно-складковый голос) – нарушение голосовой функции за счет снижения тонуса голосовых складок и формирования фонации на уровне вестибулярных складок с их гипертрофией.

Ларингит – воспаление слизистой оболочки гортани, приводящее к нарушению голосовой функции.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ОРВИ – острая респираторная вирусная инфекция

COVID-19 – коронавирус, ассоциированный с тяжелым острым респираторным синдромом (SARS-CoV-2)

ВМФ – время максимальной фонации

ЧОТ – частота основного тона

ИВЛ – искусственная вентиляция легких

НМЭФС – нейромышечная электрофонопедическая стимуляция мышц гортани

1. ВВЕДЕНИЕ

Впервые заболевание, вызванное коронавирусом и ассоциированное с тяжелым острым респираторным синдромом (SARS-CoV-2), было выявлено в декабре 2019 года в городе Ухань, Китай, а 11 марта 2020 года Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила его пандемией, назвав ее «чрезвычайной ситуацией в области общественного здравоохранения, вызывающей международную озабоченность». Последствиями инфицирования человека данным вирусом являются: развитие тяжелого воспалительного процесса как в верхних, так и в нижних дыхательных путях; различные осложнения, связанные с поражением нервной и сердечно-сосудистой систем. Для типичного течения COVID-19 характерно наличие клинических симптомов ОРВИ: повышение температуры тела, кашель, одышка, утомляемость. Также могут отмечаться боль в горле, насморк, снижение обоняния и вкуса, признаки конъюнктивита. Среди первых симптомов могут быть миалгия, спутанность сознания, головные боли, кровохарканье, диарея, тошнота, рвота, сердцебиение. Также сообщается, что COVID-19 приводит к нарушениям вкуса и обоняния (гипосмии или аносмии) [1, 2, 3].

Помимо типичной симптоматики у пациентов, инфицированных вирусом COVID-19, наблюдаются нарушения голоса в виде дисфонии различной степени тяжести и фонастении. При этом выявлена значимая корреляция между ринореей, нарушением вкуса, болью в горле, кашлем и дисфонией [4, 5, 6]. У некоторых пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию, отмечено развитие посттравматического стрессового расстройства, спровоцированного психоэмоциональным напряжением на фоне болезни, которое способствовало нарушению голосовой функции [7, 8, 9].

У пациентов после перенесенной коронавирусной инфекции отмечается развитие астенического синдрома, который способствует развитию функциональной дисфонии (чаще всего по гипотонусному типу) и

длительному рецидивирующему течению заболевания. Дисфония у пациентов, перенесших COVID-19, может иметь как первичный характер и быть связана непосредственно с токсическим влиянием вируса и медиаторов воспаления, являясь маркером начала заболевания при ряде штаммов коронавируса, так и вторичный – как результат поражения трахеобронхиального дерева и легких. Нарушения голоса у данной категории пациентов также могут быть последствиями проводимой терапии дыхательной недостаточности (поддерживающая оксигенотерапия, эндотрахеальная интубация, принудительная или вспомогательная искусственная вентиляция легких, ИВЛ) [10].

Реабилитация голосовых нарушений у пациентов, перенесших COVID-19, должна быть комплексной. Восстановление голосовой функции напрямую зависит от купирования воспалительных изменений верхних и нижних дыхательных путей и нормализации общего состояния пациента. В случае проведения реанимационных мероприятий или интенсивной терапии с проведением интубации длительность периода реабилитации голоса, как правило, увеличивается [10, 11].

Особое внимание должно уделяться лечению **постковидного синдрома** (long-COVID) – заболевания, которое может развиваться у пациентов, перенесших COVID-19, независимо от первоначальной тяжести заболевания или возраста. Симптоматика данного синдрома включает усталость, одышку, желудочно-кишечные и сердечные проблемы, когнитивные нарушения, миалгию и другие. Возможными причинами считают токсическое повреждение тканей, вирусную персистенцию и хроническое воспаление. Также предполагается, что данная симптоматика может быть обусловлена стойкой дисфункцией ствола мозга. Ствол мозга содержит многочисленные отдельные ядра и участки, которые регулируют респираторные, сердечно-сосудистые, желудочно-кишечные и неврологические процессы, и повреждение их вирусом SARS-CoV-2 приводит к развитию вышеуказанной симптоматики [12].

Лечение постковидного синдрома (астения, сердечно-сосудистые нарушения, когнитивные и тревожно-стрессовые расстройства) должно проводиться профильными специалистами в зависимости от клинических проявлений (пульмонологи, кардиологи, неврологи и т.д.) [13].

Наиболее распространенными причинами нарушения голоса у пациентов после коронавирусной инфекции являются гипотонусная дисфония, гипотонусная дисфония с частичной вестибулярно-складковой фонацией (гипо-гипертонус гортани) и хронический катаральный ларингит.

2. ГИПОТОНУСНАЯ ДИСФОНΙΑ

У пациентов с нарушением голоса, перенесших COVID-19, чаще всего диагностируется гипотонусная дисфония. Заболевание проявляется быстрой утомляемостью голоса, охрипостью различной степени после голосовой нагрузки. Снижается сила голоса, исчезает его полнота, у пациентов может возникать ощущение скопления слизи, «кома в горле», иногда возникает кашель. При разговоре или пении возникает ощущение «утечки» воздуха, появляются добавочные призвуки.

При *микрларингоскопии* воспалительные изменения в гортани отсутствуют. Сосудистый рисунок может быть усилен, линейной формы. Подвижность голосовых складок сохраняется в полном объеме, но при фонации фиксируется щель овальной или треугольной формы, за счет снижения тонуса голосовых мышц. Часто наблюдается симптом «зияния» гортанных желудочков (рис.1).

При *эндовидеоларингостробоскопии* отмечается малая амплитуда колебаний голосовых складок, возможна некоторая их асинхронность, возникает симптом смещения слизистой оболочки.



Рис. 1. Микроларингоскопическая картина при гипотонусной дисфонии

Акустический анализ голоса выявляет снижение силы голоса на 10–15 дБ; укорочение времени максимальной фонации (ВМФ) до 8–14 с; нестабильность частоты основного тона (ЧОТ) по амплитуде в краткосрочном и долгосрочном периодах (Jitter – $1,53 \pm 0,32\%$, Shimmer – $9,2 \pm 1,1\%$), увеличение показателей уровня шумовых компонентов в спектре (NHR – $0,16 \pm 0,53\%$, VTI > 0,06). Возможно понижение ЧОТ у женщин и повышение его у мужчин на 8–10 Гц.

Лечение гипотонусной дисфонии

Терапия гипотонусного расстройства голоса включает медикаментозную стимулирующую терапию (адаптогены, антихолинэстеразные препараты, витамины группы В), физиотерапевтическое лечение (диадинамические токи, амплипульс) и фонопедию. Возможно проведение как монотерапии, так и комплексного лечения в зависимости от степени тяжести заболевания.

Вся медикаментозная терапия и физиотерапевтическое лечение назначаются с учетом аллергологического анамнеза и наличия сопутствующей патологии.

При гипотонусной дисфонии с охриплостью 1 степени по Янагихара, укорочением ВМФ до 14–15 с, отклонением акустических показателей голоса не более чем на 10–15% от референсных значений назначают:

1. **Адаптогены** (экстракты элеутерококка, лимонника, пантокрин и т. п.) в дозировке 10–20 капель (исходя из массы тела) 2–3 раза в день (в первой половине дня, последний прием не позднее 17.00) курсом 14–21 день.
2. **Витамины группы В** в виде комплексных таблетированных препаратов (тиамина дисульфид 100 мг + пиридоксина гидрохлорид 200 мг + цианокобаламин 200 мкг) по 1 таблетке 3 раза в день курсом 14–28 дней.
3. **Физиотерапевтическое лечение** – Д’Арсонваль на область гортани курсом 6–10 процедур.

При гипотонусной дисфонии, сопровождающейся охриплостью 2 степени по Янагихара, укорочением ВМФ до 11–13 с, отклонением акустических показателей голоса не более чем на 15–20% от референсных значений в схему лечения включают препараты, влияющие на метаболизм (L-Карнитин, Убихинон (Коэнзим Q10) и обладающие стимулирующим эффектом (ипидакрин), витамины группы В.

L-Карнитин оказывает антигипоксическое, анаболическое воздействие, нормализует трофические процессы в мышцах, повышает толерантность к физическим нагрузкам. Средний курс лечения препаратом составляет 15–30 дней в дозировке 500 мг 1–2 раза в сутки. Доза определяется в зависимости от массы тела и клинического эффекта.

Убихинон (Коэнзим Q10) играет одну из ведущих ролей в ряде химических процессов, обеспечивающих выработку энергии и доставку кислорода, а также принимает участие в синтезе АТФ, основном процессе производства энергии в клетке (95%). Назначается в дозе 100 мг/сутки, курс – 4 недели

Ипидакрин – антихолинэстеразный препарат, усиливает действие ацетилхолина, стимулирует синаптическую передачу в нервно-мышечных окончаниях, проведение возбуждения в нервных волокнах, восстанавливает нервно-мышечную передачу и проведение возбуждения в периферической нервной системе (из-за нарушений различного генеза: травм, воспаления, действия местных анестетиков, антибиотиков, токсинов, калия хлорида).

Назначается в дозе 20 мг (таблетки) 2–3 раза в день, курс – 2–4 недели.

Комплексные препараты на основе **витаминов группы В** (Бинавит, Битригам, Комбилипен, Комплигам В, Мильгамма, Эллингамин) оказывают благоприятное воздействие при воспалительных и дегенеративных заболеваниях нервной системы, улучшают проведение нервного импульса. При гипотонусной дисфонии со 2 степенью охриплости рекомендуется назначать в виде инъекций (тиамина гидрохлорид 100 мг + пиридоксина гидрохлорид 100 мг + цианокобаламин 1 мг + лидокаина гидрохлорид 20 мг) с целью быстрого создания необходимой лечебной концентрации. Препарат вводится внутримышечно по 2 мл раствора (ампула) ежедневно (у пациентов со склонностью к гипертонии возможно увеличение интервала введения до 1–2 дней) в течение 5–10 дней. В дальнейшем показан перевод пациента на прием таблетированных форм препарата.

Физиотерапевтическое лечение включает использование стимулирующих синусоидальных токов (диадинамические токи «ритм синкопа», Амплипульс на гортань курсом 6–10 сеансов в зависимости от выраженности клинического эффекта.

При гипотонусной дисфонии с охриплостью 3 степени по Янагихара, укорочением ВМФ до 8–12 с, отклонением акустических показателей голоса более чем на 25–30% от референсных значений целесообразно назначать препараты, улучшающие трофические и энергетические процессы в мышечной ткани и слизистой оболочке (мельдоний, триметазидин, L-Карнитин), микроциркуляцию в слизистой оболочке гортани и голосовых складках (убихинон) в сочетании с антихолинэстеразными препаратами (ипидакрин в виде инъекций) и витаминотерапией (комплексные препараты на основе витаминов группы В (тиамина гидрохлорид 100 мг + пиридоксина гидрохлорид 100 мг + цианокобаламин 1 мг + лидокаина гидрохлорид 20 мг) в виде инъекций. Физиотерапевтическое лечение направлено на улучшение кровообращения в гортани и улучшение сократимости голосовых мышц.

Мельдоний способствует восстановлению баланса между транспортом кислорода в клетки и потребностью клеток в нем, препятствует скоплению в клетках продуктов клеточного обмена и токсических веществ, защищает клетки и клеточные структуры от повреждений, обеспечивает быструю компенсацию организмом его энергетических резервов и поддержание наиболее высокой скорости обменных процессов. Курс лечения препаратом составляет от 2 до 4 недель (в зависимости от клинического эффекта) в дозировке 250–500 мг (в расчете на массу тела) 2 раза в день. Последний прием препарата рекомендуется осуществлять не позднее 18 часов.

Триметазидин – нормализует энергетический метаболизм клеток, подвергшихся гипоксии или ишемии, предотвращает снижение внутриклеточного содержания АТФ, обеспечивает нормальное функционирование мембранных ионных каналов, трансмембранный перенос ионов калия и натрия и сохранение клеточного гомеостаза. Препарат назначается в дозе 35–70 мг/сутки, курс лечения составляет не менее 30 дней.

L-Карнитин – назначается в дозе 500 мг 1–2 раза в сутки курсом 15–30 дней. Доза определяется в зависимости от массы тела и клинического эффекта.

Комбинированные препараты на основе витаминов группы В (Бинавит, Битригам, Комбилипен, Комплигам В, Мильгамма, Эллингамин) на начальном этапе применяют в виде инъекций. Препарат вводится внутримышечно по 2 мл раствора (ампула) ежедневно (у пациентов со склонностью к гипертонии возможно увеличение интервала введения до 1–2 дней) в течение 5–10 дней. В дальнейшем показан перевод пациента на прием таблетированных форм препарата.

Ипидакрин первоначально назначается в виде инъекций в дозе 10–30 мг в сутки подкожно или внутримышечно ежедневно в течение 10 дней с последующим переходом пациента на пероральный прием препарата в дозе 40–60 мг/сутки (2–3 таблетки). Курс лечения составляет от 14 дней до 1 месяца.

Физиотерапевтическое лечение включает использование стимулирующих синусоидальных токов (диадинамические токи «ритм синкопа», Амплипульс на гортань) курсом 8–12 сеансов в зависимости от выраженности клинического эффекта.

Оптимальной схемой лечения мы считаем одномоментное комбинированное применение препарата, улучшающего метаболизм, – ипидакрина и витаминов группы В в сочетании с физиотерапией.

Фонопедия

Фонопедические занятия при гипотонусной дисфонии являются обязательным элементом лечения. Они направлены на нормализацию фонационного дыхания (дыхательная гимнастика) и активизацию смыкания голосовых складок (артикуляционные упражнения).

Дыхательная гимнастика

Занятия начинают в положении сидя: спина прямая, ноги разведены под тупым углом, руки спокойно лежат на бедрах. Спокойный вдох через нос с одновременным подниманием по очереди одной из рук вверх, выдох через рот, губы напряжены «трубочкой». На выдохе рука возвращается в исходное положение. После выдоха – задержка дыхания на 2 с. То же упражнение проводится с отведением руки назад. То же упражнение с одновременным отведением обеих рук в стороны, на выдохе «обнимаем себя за плечи, выгибая спину», не наклоняя туловище вперед, из этого же положения, делается следующий вдох с разведением рук после задержки дыхания. Поочередно менять положение рук: то левая, то правая рука находится сверху. Каждое упражнение повторяется 4–6 раз. В том случае, если на фоне дыхательных упражнений появляется легкое головокружение, количество упражнений следует сократить в два раза.

Артикуляционные упражнения

Упражнение № 1: попеременное напряжение щек с фиксацией на 5 с с каждой стороны на спокойном дыхании.

Упражнение № 2: «Улыбка-трубочка», чередовать с обнажением зубов и без, выполнять медленно с постепенным ускорением до ощущения легкого утомления мышц, не напрягая мышцы шеи.

Упражнение № 3: вращение языка по внешней стороне зубов влево и вправо до ощущения легкого утомления мышц.

Упражнение № 4: коснуться кончиком языка внутренней поверхности щеки, надавить в этой точке в течение 2 с.

Упражнение № 5: медленно провести кончиком языка по зубам с их внешней стороны по нижней и по верхней челюсти.

Упражнение № 6: кончиком языка провести от верхних зубов по твердому небу назад с полуоткрытыми губами и с сомкнутыми губами.

Все упражнения повторяются от 3 до 5 раз. При утомлении мышц лица упражнения прекращают.

Упражнение для поддержания тонуса наружных мышц шеи

Плавно поднять подбородок кверху до ощущения натяжения мышц на передней поверхности шеи, слегка прикусить кончик языка, сделать глотательное движение, не опуская головы, не напрягая мимических мышц лица. Опустить подбородок легким кивком головы. Держать спину прямо. Избегать переразгибания в шейном отделе позвоночника и вытягивания шеи вперед. Повторить упражнение с легким поворотом головы влево и вправо. Повторить упражнение 1–2 раза.

Упражнения для улучшения носового резонирования

Беззвучный массаж крыльев носа против часовой стрелки в течение 10 с. После перерыва в 5 с повторить упражнение со звуком «М», губы растянуть в легкой улыбке в течение одного выдоха. Повторить 3 раза.

Отработка формирования звука на уровне голосовых складок, улучшение смыкания

Произнесение слогов «мам, мак, рак, крак, как, жак, зак» на твердой или мягкой атаке в зависимости от кинестетических ощущений пациента. Повторить упражнение попеременно с разными гласными звуками. Голосовые упражнения можно чередовать с артикуляционными упражнениями. Эти же упражнения повторяют с попеременным поворотом головы, а также сидя, стоя и при ходьбе. В дальнейшем к этим слогам прибавляют дополнительные слоги, просят пациента повторить упражнения в разных регистрах.

После формирования навыков фонации переходят к формированию речевого голоса: чтению вслух текстов от 5 до 15 минут в день, обращая внимание на четкую артикуляцию речи, правильное фонационное дыхание (бесшумный вдох, распределение выдыхаемого воздуха на целую фразу), правильную интонационную окраску.

Весь цикл упражнений мы рекомендуем выполнять три раза в день. На начальном этапе занятий обязательна совместная работа с фонопедом 1–2 раза в неделю для контроля правильности выполнения упражнений пациентом. В среднем, по нашим наблюдениям, требуется около 10–12 совместных занятий с фонопедом для выработки начальных навыков физиологического голосообразования и улучшения тонуса голосовых складок. В дальнейшем, для закрепления навыков, пациент может заниматься самостоятельно.

При проведении фонопедии очень важна комплаентность пациента – т.е. регулярность посещения им фонопеда и обязательные самостоятельные занятия дома. При несоблюдении данных условий эффекта от занятий не будет.

Нейромышечная электрофонопедическая стимуляция мышц гортани

Одним из высокоэффективных методов лечения гипотонусной дисфонии является метод нейромышечной электрофонопедической стимуляции мышц гортани (НМЭФС) – это сочетанное воздействие

фонопедическими упражнениями и низкочастотной импульсной электротерапией на мышцы гортани, дающие миостимулирующий, нейростимулирующий, сосудорасширяющий, голосостабилизирующий лечебные эффекты [14].

Длительность занятий при НМЭФС не превышает 30 мин., при этом от пациента не требуется применения физических усилий, достаточно его общего удовлетворительного самочувствия, что важно учитывать у пациентов с постковидным астеническим синдромом. Упражнения, используемые в данном методе, просты, легко исполняемы даже для пациентов с когнитивными постковидными расстройствами. Длительность курса составляет 10–12 занятий.

Противопоказаниями к применению НМЭФС являются перенесенные операции по поводу злокачественного новообразования щитовидной железы, органов шеи, средостения и грудной клетки, а при неоперированной щитовидной железе – гипертиреоз, наличие узлов в щитовидной железе, доброкачественные образования кожи на местах расположения электродов, соматическую патологию, при которой низкочастотная импульсная электротерапия противопоказана.

3. ГИПО-ГИПЕРТОНУС ГОРТАНИ

(гипотонусная дисфония в сочетании в вестибулярно-складковой фонацией)

Гипо-гипертонусная дисфония характеризуется пониженным тонусом голосовых складок и повышенной активностью вестибулярных. У пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию, данная патология развивается, как правило, как следствие уже имеющегося гипотонусного расстройства на фоне астенического синдрома. Пациент, пытаясь добиться звучного голоса, перенапрягает мышцы гортани, что приводит к включению в работу вестибулярных складок. Вестибулярно-складковая фонация в данной ситуации развивается как компенсаторный механизм сниженного тонуса голосовых складок. Наличие постковидного стрессового или соматоформного расстройства, когнитивные нарушения могут способствовать развитию данной патологии.

Изменение голосовой функции при данной патологии весьма характерно. За счет голосовой щели, остающейся при смыкании голосовых складок, голос ослаблен, звучит с придыханием. Если вестибулярные складки в момент фонации плотно соприкасаются друг с другом, то голос будет иметь глухой, как бы зажатый, сдавленный характер.

При *микрларингоскопии* вестибулярные складки обычно увеличены в размерах, иногда могут быть гиперемированы, активно участвуют в фонации. В ряде случаев во время фонации они соприкасаются друг с другом, прикрывая таким образом голосовые складки. Соприкосновение вестибулярных складок при этом может быть полным или частичным, что зависит от степени их гипертрофии и силы мышечного сокращения во время фонации. При неполном сближении вестибулярных складок видна голосовая щель и свободный край голосовых складок (рис. 2). Во время речи в процесс голосообразования нередко вовлекается вспомогательная мускулатура гортани и шеи.



Рис. 2. Микроларингоскопическая картина при гипо-гипертонусе гортани

Проведение *эндовидеоларингостробоскопии* у больных гипо-гипертонусной дисфонией затруднено. За счет отсутствия полного смыкания голосовых складок и утечки воздуха голос пациентов слабый, плохо улавливается микрофоном ларингостробоскопа, что делает невозможным образование достаточного электрического импульса для выработки ответных синхронных световых вспышек лампы эндоларингостробоскопа. Также не всегда обозримы сами голосовые складки, частично или полностью прикрытые вестибулярными, что делает невозможным оценку колебательного цикла. В тех случаях, когда при проведении эндовидеоларингостробоскопии голосовые складки обозримы, определяются их ослабленные движения с малой амплитудой, нередко асинхронными колебаниями и неполным закрытием голосовой щели. Если у больного в процесс голосообразования вовлекаются вестибулярные складки, то в этом случае можно наблюдать сокращения их слизистой оболочки вместо фонаторных колебаний голосовых складок.

Показатели акустического голоса при гипо-гипертонусной дисфонии близки к таковым при гипотонусной дисфонии – показатели нестабильности голоса в краткосрочном и долгосрочном периодах, а также показатели соотношения шума и гармоник значительно повышены. Отмечается выраженное увеличение значения индекса мягкой фонации (SPI), что свидетельствует о наличии перенапряжения мышц гортани.

Лечение гипо-гипертонусной дисфонии

У пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию, терапию гипо-гипертонусной дисфонии следует начинать с коррекции астенических нарушений и когнитивных расстройств (при их наличии). При наличии у пациента признаков стрессового расстройства показана консультация психоневролога и проведение соответствующей терапии.

Главное место в комплексном лечении данной патологии отводится фонопедии. На первом этапе проводится курс дыхательных и голосовых упражнений, направленных на снятие чрезмерного напряжения с мышц гортани, шеи, верхнего плечевого пояса, отработка нижне-диафрагмального дыхания. При необходимости назначается терапия миорелаксантами, спазмолитиками, транквилизаторами с миорелаксирующим эффектом. Выбор препарата, дозировка и длительность курса определяется неврологом. Ряд авторов отмечают положительный эффект от инъекций ботулотоксина [15].

После этого назначаются упражнения, направленные на активизацию смыкания голосовых складок.

После устранения перенапряжения вестибулярных складок и при сохраняющемся гипотонусе голосовых складок показано проведение стимулирующей терапии. Схема лечения подбирается в зависимости от степени выраженности расстройства (см. раздел Лечение гипотонусной дисфонии).

4. ХРОНИЧЕСКИЙ КАТАРАЛЬНЫЙ ЛАРИНГИТ

Хронический катаральный ларингит у пациентов, перенесших COVID-19, является в большинстве случаев следствием вспомогательной оксигенотерапии (низко- или высокопоточной), а также ИВЛ (как поддерживающей, так и аппаратной).

Степень выраженности изменений слизистой оболочки и голосовых складок напрямую зависит от длительности проведения поддерживающей кислородотерапии и ИВЛ, а также степени увлажненности кислорода.

Бактериальная флора и грибы не являются этиологическим фактором в возникновении воспалительных изменений в гортани. При микробиологическом исследовании слизистой оболочки гортани у пациентов с катаральным ларингитом, перенесших COVID-19, обычно фиксируется рост нормофлоры (*Streptococcus viridans*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Kluyvera ascorbata*, *Hafnia alvei*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*), редко – грибы рода *Candida* в титре, не имеющем диагностического значения. Это обусловлено тем, что всем пациентам проводился курс антибактериальной и профилактической противогрибковой терапии по поводу основного заболевания [16].

Развитию катарального ларингита способствует наличие хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта (гастрит, колит, гастроэзофагальная рефлюксная болезнь), сахарного диабета, болезней легких (бронхиальная астма, особенно при использовании в терапии топических кортикостероидов и порошковых бронходилататоров).

При *микрларингоскопии*, как правило, диагностируется катаральный ларингит с преобладанием симптома сухости слизистой оболочки гортани и голосовых складок, иногда отмечается наличие корок. Сосудистый рисунок часто усилен, однако сохраняет линейную форму. Изменяются эластические свойства слизистой оболочки голосовых складок, при фонации отсутствует их плотный контакт, при смыкании определяется линейная щель, часто определяется скопление слизи в узелковой зоне (рис. 3). Наиболее выраженные изменения в этой группе больных отмечаются у пациентов, получавших высокопоточную оксигенотерапию и ИВЛ.

Эндовидеоларингостробоскопия, как правило, не выявляет значительных отклонений от нормы.



А

Б

В

Рис. 3. Микроларингоскопия пациентов с хроническим катаральным ларингитом:

а – пациент после поддерживающей оксигенотерапии

б – пациент после высокопоточной оксигенотерапии

в – пациент после ИВЛ в течение 3 суток

Акустические показатели голоса неспецифичны, и их выраженность зависит от наличия функционального нарушения голоса. При проведении акустического анализа голоса отмечается незначительно снижение силы голоса на 10–15 дБ, ВМФ, как правило, соответствует возрастной норме – 14–18 с. Частота основного тона также обычно соответствует возрастной норме ($132 \pm 5,5$ Гц у мужчин и $197 \pm 4,5$ Гц у женщин). Показатели vF_0 , Jitter, Shimmer, NHR, VTI – обычно не имеют диагностически значимых отклонений.

Основной задачей при лечении катарального ларингита у пациентов, перенесших COVID-19, является восстановление влажности слизистой оболочки гортани и голосовых складок для восстановления ее защитных свойств и ее эластичности. С этой целью проводятся ингаляции с изотоническим 0,9% раствором натрия хлорида или щелочными минеральными водами (Ессентуки № 4, Славяновская, Смирновская) через ингалятор-небулайзер в крупнодисперсном режиме (размер частиц 5–10 мкм). Процедура проводится 2 раза в день по 10 минут. При выраженной сухости ингаляции могут выполняться до 3–4 раз в день. Курс лечения – 2–4 недели. В дальнейшем ингаляции могут выполняться по субъективным потребностям пациента (ощущение сухости, першения и т.п.).

У пациентов после среднетяжелого и тяжелого течения коронавирусной пневмонии с выраженным астеническим синдромом проведение небулайзерной терапии должно быть согласовано с пульмонологом.

При выраженной сухости слизистой оболочки гортани целесообразно проведение ингаляций изотонического раствора натрия хлорида в комбинации с энтеральным приемом гиалуроновой кислоты и эндоларингеальным вливанием ее в гортань. Для улучшения трофических процессов в слизистой оболочке гортани и восстановления ее эластических свойств показано назначение витаминотерапии и препаратов, улучшающих метаболизм.

Схема лечения предусматривает:

1. Ингаляции с физиологическим раствором через ингалятор-небулайзер, в крупнодисперсном режиме в течение 10 минут 2 раза в день, ежедневно, в течение 14 дней, далее 1 раз в день – 14 дней. Длительность курса – 28 дней.

2. Медикаментозная терапия:

- ✓ гиалуроновая кислота в капсулах по 150 мг 1 раз в день внутрь в течение 1 месяца;
- ✓ драже ретинола ацетат 100 000 МЕ+ токоферола ацетат 100 мг по 1 драже 2 раза в день внутрь 1 месяц;
- ✓ убихинон (коэнзим Q10) в дозе 100 мг\сутки внутрь 1 месяц.

3. Эндоларингальное вливание в гортань раствора Гилан Комфорт® (раствор натрия гиалуроната 1,8 мг/мл), выполняемое после проведения ингаляции с минеральной водой, – по 1 мл, капельно, 1–2 раза в день, курс – 14 дней. Все три этапа лечения проводят одновременно [17].

5. ПОСТКОВИДНЫЙ СИНДРОМ

Long-COVID – это поствирусное заболевание, которое может поражать выживших после COVID-19, независимо от первоначальной тяжести заболевания или возраста. Симптомы long-COVID включают усталость, одышку, желудочно-кишечные и сердечные проблемы, когнитивные нарушения, миалгию и другие. Хотя возможные причины long-COVID включают долгосрочное повреждение тканей, вирусную персистенцию и хроническое воспаление, в обзоре, возможно, впервые предполагается, что может быть задействована и стойкая дисфункция ствола мозга. Эту гипотезу можно разделить на две части. Первая – это тропизм и повреждение ствола мозга при COVID-19. Поскольку ствол мозга имеет относительно высокую экспрессию рецептора ACE2 по сравнению с другими областями мозга, SARS-CoV-2 может проявлять там тропизм. Также существуют доказательства того, что нейропиплин-1, корецептор SARS-CoV-2, может экспрессироваться в стволе мозга. Действительно, исследования аутопсии обнаружили РНК и белки SARS-CoV-2 в стволе мозга. Ствол мозга также очень подвержен повреждению из-за патологической иммунной или сосудистой активации, что также наблюдалось при вскрытии случаев с COVID-19. Вторая часть касается функций ствола мозга, которые пересекаются с симптомами длительного COVID. Ствол мозга содержит многочисленные отдельные ядра и подчасти, которые регулируют респираторные, сердечно-сосудистые, желудочно-кишечные и неврологические процессы, которые могут быть связаны с длительным COVID. Поскольку нейроны нелегко восстанавливаются, дисфункция ствола мозга может быть длительной и, таким образом, является длительным COVID. Действительно, дисфункция ствола мозга была связана с другими похожими расстройствами, такими как хроническая боль и мигрень, а также миалгический энцефаломиелит или синдром хронической усталости [12].

Пациенты с когнитивными нарушениями (затруднения при концентрации внимания, невозможность сосредоточиться), а также с выраженными астено-невротическими или тревожно-депрессивными

проявлениями должны быть консультированы неврологом или психиатром с коррекцией психоневрологического статуса.

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Нарушения голоса у пациентов, перенесших подтвержденную вирусную пневмонию, вызванную вирусом SARS-CoV-2, проявляются в виде функционального (гипотонусного или гипо-гипертонусного) расстройства.
2. Воспалительные изменения в гортани у пациентов, перенесших COVID-19, проявляются в виде хронического ларингита и прямо коррелируют с видом оксигенотерапии (поддерживающая высокопоточная или ИВЛ) и длительностью ее проведения. Наибольшие патологические изменения характерны для пациентов, перенесших высокочастотной вентиляции легких. Бактериальные возбудители не являются этиологическим фактором в возникновении хронического ларингита у пациентов, перенесших COVID-19.
3. Комплексное лечение синдрома дисфонии у пациентов, перенесших COVID-19, включает препараты, улучшающие микроциркуляцию, трофические процессы и метаболизм в сочетании с ингаляционной терапией, физиотерапевтическим лечением и фонопедией.
4. Наличие постковидного астенического синдрома у пациентов требует комплексного подхода в лечении с участием профильных специалистов (пульмонологи, кардиологи, неврологи и др.).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 18 (26.10.2023).
2. Habas K., Nganwuchu C., Shahzad F., Gopalan R., Haque M., Rahman S. et al. Resolution of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2020;18(12):1201-11.
3. Krajewska J., Krajewski W., Zub K., Zatoński T. COVID-19 in otolaryngologist practice: A review of current knowledge. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2020;277(7):1885-97.
4. Azzam A.A.A., Samy A. et al. Vocal Disorders in Patients with COVID 19 in Egypt/ *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2021 May 28 : 1–7. doi: 10.1007/s12070-021-02663-0
5. Yasien D.G., Hassan E.S., Mohamed H.A. Phonatory function and characteristics of voice in recovering COVID-19 survivors. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology.* 2022;279(9):4485-90. DOI: 10.1007/s00405-022-07419-2
6. Tohidast S.A., Memarian B.M.M. et al. Voice Quality and Vocal Tract Discomfort Symptoms in Patients with COVID-19 *J. of Voice,* 10.2021, p.1-17.
7. Buselli R., Corsi M., Necciari G., Pistolesi P., Baldanzi S., Chiumiento M. et al. Sudden and persistent dysphonia within the framework of COVID-19: The case report of a nurse. *Brain, Behav Immun Health.* 2020;9:100160.
8. Colizzi M., Bortoletto R., Silvestri M., Mondini F., Puttini E., Cainelli C. et al. Medically unexplained symptoms in the times of COVID-19 pandemic: A case-report. *Brain Behav Immun Health.* 2020;5:100073.
9. Shin Jie Yong Persistent Brainstem Dysfunction in Long-COVID: A Hypothesis *ACS Chem Neurosci.* 2021 Feb 17;12(4):573-580. doi: 10.1021/acchemneuro.0c00793.
10. Криштопова М.А., Оленская Т.Л., Азаренок М.К., Петрова Л.Г. Нарушения голоса у пациентов после перенесенной новой коронавирусной инфекции. *Вестник оториноларингологии.* 2023;88(6):30–37. <https://doi.org/10.17116/otorino20238806130>

11. Кунельская Н.Л., Романенко С.Г., Павлихин О.Г., Елисеев О.В., Смирнова Е.Н. Нарушения голосовой функции у вокалистов, перенесших пневмонию, вызванную вирусом SARS-COV-2. Тезисы XIX Московской научно-практической конференции «Оториноларингология и современность». – 19-20 мая 2021 г., Москва С. 53-54.
12. Shin Jie Yong Persistent Brainstem Dysfunction in Long-COVID: A Hypothesis ACS Chem Neurosci. 2021 Feb 17;12(4):573-580. doi: 10.1021/acchemneuro.0c00793.
13. Филимонов С.В. Реабилитация поражения органов слуха, равновесия, обоняния, вкуса и голосообразования у больных, перенесших COVID-19 Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. 2021. Т. 27. № 4. С. 106-120.
14. Махоткина Н.Н., Степанова Ю.Е., Пономаренко Г.Н., Янов Ю.К. Клинические и физиотерапевтические основы метода нейромышечной электрофонопедической стимуляции гортани // Российская оториноларингология. 2009. № 4 (41). С. 85-91.
15. Maryn Y., De Bodt M.S., Van Cauwenberge P. Ventricular dysphonia: clinical aspects and therapeutic options // Laryngoscope. 2003 May;113(5):859-66.
16. Кунельская Н.Л., Романенко С.Г., Павлихин О.Г., Елисеев О.В., Смирнова Е.Н. Нарушения голосовой функции у пациентов, перенесших пневмонию, вызванную вирусом SARS-COV-2. Материалы X междисциплинарного международного конгресса по заболеваниям органов головы и шеи (сборник тезисов) 26–28 мая 2022 г. Москва С.225
17. Способ консервативного лечения хронического катарального ларингита. Патент РФ – RU 2813037 С1 Опубликовано: 06.02.2024 Бюл. № 4. Крюков А.И. Кунельская Н.Л., Романенко С.Г., Павлихин О.Г., Елисеев О.В., Курбанова Д.И., Лесогорова Е.В., Красильникова Е.Н.