

На правах рукописи

АВETИCЯН

Эмилъ Егишеевич

**КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ГОРТАНИ
И ЕГО ДИНАМИКА НА ФОНЕ КОНСЕРВАТИВНОГО
И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ
С ХРОНИЧЕСКИМ ТОНЗИЛЛИТОМ**

14.01.03 – болезни уха, горла и носа

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва – 2020

Работа выполнена в ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Научный руководитель:

Доктор медицинских наук

Старостина Светлана Викторовна

Официальные оппоненты:

Шиленкова Виктория Викторовна – доктор медицинских наук, профессор, ФГБОУ ВО Ярославский государственный медицинский университет Минздрава России, кафедра оториноларингологии, профессор кафедры

Лавренова Галина Владимировна – доктор медицинских наук, профессор, ФГБОУ ВО Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова Минздрава России, кафедра оториноларингологии, профессор кафедры

Ведущая организация: ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» Минобрнауки России.

Защита состоится «22» октября 2020 года в 13.00 часов на заседании диссертационного совета ДСУ 208.001.07 при ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет)» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 119991 г. Москва, ул. Трубецкая, д.8, стр.2.

С диссертацией можно ознакомиться в ЦНМБ ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по адресу: 119034, г. Москва, Зубовский бульвар, д.37/1 и на сайте организации www.sechenov.ru.

Автореферат разослан «___» _____ 2020 г.

Учёный секретарь диссертационного совета

кандидат медицинских наук, доцент



Дикопова Наталья Жоржевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы

Хронический тонзиллит (ХТ) у взрослого населения встречается от 5-10% до 30% (Шадыев Х.Д., 2002; Крюков А.И., 2009). Тесная анатомическая взаимосвязь лимфатических сосудов гортани и глотки обеспечивает предпосылки для распространения медиаторов воспаления из нёбных миндалин при ХТ в лимфатическую систему гортани (Бабияк В.И. и соавт., 2009). Составляя часть резонаторного отдела голосового аппарата, нёбные миндалины оказывают влияние на голос и речь (Василенко Ю.С., 2013; Han D. et al., 2012; Seshamani M. et al., 2014).

По данным отечественных и зарубежных авторов ХТ приводит к ухудшению основных акустических параметров голоса: снижению частоты основного тона (ЧОТ), увеличению амплитудной (Shimmer) и частотной (Jitter) нестабильности голоса, укорочению времени максимальной фонации (ВМФ), сужению вокального диапазона голоса, смещению высокой певческой форманты в сторону низких частот, снижению индекса дисфонии (ИД) (Анготоева И.Б., Рудин Л.Б., 2012; Lundeborg I. et al., 2012; Dimatos S.C. et al., 2016). У пациентов с ХТ в 61,3-92,5% случаев описаны функциональные и/или органические изменения в гортани (Осипенко Е.В., 2003; Иванова О.Э., 2009; Рудин Л.Б., 2012).

В мировой литературе описаны следующие изменения и риски со стороны голосового аппарата и мягкого нёба после тонзиллэктомии (ТЭ): положительная динамика данных акустического анализа голоса (ААГ) – Jitter, Shimmer, ЧОТ, ИД (Salami A. et al., 2008; Mora R. et al., 2009); более мягкая атака звука в связи с увеличением ВМФ и уменьшением давления в подскладковом пространстве (Liu X. et al., 2015); устранение гипо-гиперназальности фонем (Subramaniam V. et al., 2009); улучшение резонанса и повышение выносливости голоса у певцов (Jarboe J.K. et al., 2001); возможное рубцевание мягкого нёба с развитием нёбно-глоточной недостаточности (Misra U.C. et al., 1981; Mora R. et al., 2009); риск изменения тембра голоса у профессионалов голоса со стажем работы более пяти лет (Романенко С.Г., Павлихин О.Г., 2010).

В клинической практике известно до 80 метатонзиллярных заболеваний, однако, вопрос о влиянии ХТ и ТЭ на функциональное состояние гортани в настоящее время не

нашел своего окончательного решения (Карпова Е.П., 2014; Карпищенко С.А., Свистушкин В.М., 2020; Celebi S. et al., 2011; Atan D. et al., 2017). Анализ доступных нам научных публикаций отечественных и иностранных авторов показал отсутствие в литературе: схем ведения пациентов с разными формами ХТ с учетом их профессиональной принадлежности; сравнительного анализа акустических параметров голоса, данных видеоларингостробоскопии (ВЛС) и специализированных опросников у пациентов голосоречевых (ГРП) и неголосоречевых профессий (НГРП), динамики акустических параметров пациентов с декомпенсированной формой ХТ после ТЭ. Описанное продиктовало необходимость собственного исследования по данной проблеме, определив его цель и задачи.

Цель исследования – оценить динамику клинико-функционального состояния голосового аппарата на фоне консервативного и хирургического лечения пациентов с хроническим тонзиллитом с учетом их принадлежности к голосоречевым профессиям.

Задачи исследования:

1. Изучить динамику акустических параметров голоса у пациентов голосоречевых и не голосоречевых профессий с компенсированной формой ХТ после санации лакун нёбных миндалин.
2. Изучить динамику акустических параметров голоса у пациентов голосоречевых и не голосоречевых профессий с декомпенсированной формой ХТ после двусторонней ТЭ.
3. Изучить динамику функционального состояния гортани с применением видеоларингостробоскопа у пациентов голосоречевых и не голосоречевых профессий с ХТ на фоне лечения.
4. Оценить динамику качества жизни и голоса у лиц голосоречевых и не голосоречевых профессий с ХТ на фоне лечения.
5. Провести сравнительную оценку клинико-функционального состояния гортани пациентов по результатам комплексного обследования – ААГ, ВЛС, опросника VHI – между группами лиц голосоречевых и не голосоречевых профессий с компенсированной формой ХТ до и после санации лакун нёбных миндалин.
6. Провести сравнительную оценку клинико-функционального состояния гортани пациентов по результатам комплексного обследования – ААГ, ВЛС, опросника VHI –

между группами лиц голосоречевых и неголосоречевых профессий с декомпенсированной формой ХТ до и после двусторонней ТЭ.

Научная новизна исследования:

1. Впервые выполнена сравнительная оценка акустических характеристик голоса пациентов голосоречевых и не голосоречевых профессий с компенсированной и декомпенсированной формами ХТ на фоне курса консервативного лечения и двусторонней ТЭ соответственно.
2. При помощи специализированного опросника Voice Handicap Index (VHI) впервые изучено качество жизни пациентов голосоречевых и не голосоречевых профессий с компенсированной и декомпенсированной формами ХТ до и после курса консервативного лечения и двусторонней ТЭ соответственно.
3. Впервые проведена сравнительная оценка ВЛС картины пациентов голосоречевых и не голосоречевых профессий с компенсированной и декомпенсированной формами ХТ до и после курса консервативного лечения и двусторонней ТЭ соответственно.
4. Предложен алгоритм обследования и ведения пациентов с хроническим тонзиллитом и функциональными расстройствами голоса.

Практическая значимость работы

Предложен алгоритм комплексного обследования и ведения пациентов с функциональными нарушениями голоса и ХТ, в том числе у лиц голосоречевых профессий. В работе даны научно обоснованные рекомендации по совершенствованию медицинской помощи пациентам с ХТ в амбулаторно-поликлинических и стационарных условиях. Применение результатов работы в клинической практике позволяет прогнозировать функциональные нарушения голоса и их течение у пациентов с ХТ.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Отрицательное влияние ХТ на клинико-функциональное состояние гортани прослеживается в снижении тонуса голосовых складок (ГС), инъецировании слизистой оболочки ГС, сужении тонального и динамического диапазонов голоса, уменьшении гармонических компонентов в спектрах гласных фонем.

2. Разработанный комплексный алгоритм обследования и ведения пациентов с ХТ позволяет прогнозировать функциональные расстройства голоса у лиц голосоречевых и не голосоречевых профессий с ХТ.

Соответствие диссертации Паспорту научной специальности. Диссертация «Клинико-функциональное состояние гортани и его динамика на фоне консервативного и хирургического лечения пациентов с хроническим тонзиллитом» соответствует паспорту специальности 14.01.03 – Болезни уха, горла и носа и области исследования: п.2 – «Разработка и усовершенствование методов диагностики и профилактики ЛОР-заболеваний».

Личный вклад автора. Диссертант лично проводил сбор материала, оториноларингологическое, эндоскопическое исследования, акустический анализ голоса, анкетирование пациентов, ассистирование на операциях, контроль раннего и отдаленного послеоперационных периодов.

Внедрение в практику результатов исследования. Разработанный алгоритм комплексного обследования и ведения пациентов с функциональными нарушениями голоса и ХТ внедрен в работу оториноларингологического отделения Университетской клинической больницы №1 Сеченовского Университета. Результаты работы используются в учебном процессе на кафедре болезней уха, горла и носа ФГАОУ ВО ПМГМУ им И.М. Сеченова (Сеченовский университет).

Апробация диссертации. Материалы диссертации доложены и обсуждены на: V форуме оториноларингологов России (г. Санкт-Петербург) 23.09.2016г; Всероссийской научно-практической конференции оториноларингологов посвященной 120-летию образования кафедры болезней уха, горла и носа Первого МГМУ им. И.М.Сеченова (г. Москва) 07.10.2016г.; межвузовской научно-практической конференции «Современные вопросы оториноларингологии» (г. Тула) 02.10.2017г; Научно-практической конференции оториноларингологов Московской области «Актуальное в оториноларингологии» (г.Москва) 16.05.2018г.; IV всероссийском форуме оториноларингологов России с международным участием «Междисциплинарный

подход к лечению заболеваний головы и шеи» (г. Москва) 21.09.2018г.; Московском научно-практическом обществе оториноларингологов (г. Москва) 11.12.2018г.; научно-практической конференции оториноларингологов ЦФО РФ (г. Москва, 25.10.2019г.). Аprobация диссертации состоялась 25.12.2019 г. (протокол №9) на заседании кафедры болезней уха, горла и носа ФГАОУ ВО Первого МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Публикации. По теме диссертации опубликовано 12 печатных работ, из них: 4 – в рецензируемых журналах, и 3 – в зарубежных журналах, индексируемых в базе данных SCOPUS.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена по общепринятому плану на 196 страницах машинописного текста; включает – введение, 4 главы основного текста, заключение, выводы, практические рекомендации, список литературы и приложение. Текст документирован 33 таблицами, 132 рисунками. Указатель литературы содержит 161 наименование, из них 46 отечественных и 115 зарубежных источников.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

В исследование вошло 133 пациента с диагнозом ХТ: 82 пациента – с компенсированной формой (КП) ХТ, 51 – с декомпенсированной формой (ДФ) ХТ; находившиеся на стационарном лечении в клинике болезней уха, горла и носа Сеченовского Университета с 2015 по 2019 гг. Пациенты соответствовали критериям включения и подписали добровольное информированное согласие на участие в данном клиническом исследовании. Распределение пациентов по полу и возрасту и группам представлено в таблицах 1,2.

Таблица 1. Распределение пациентов по полу и возрасту

Возраст	Количество пациентов		
	Пол		Всего
	Мужской	Женский	
18-25 лет	15	44	59 (44,4%)
26-35 лет	9	21	30 (22,5%)
36-45 лет	2	25	27 (20,3%)
46-55 лет	1	14	15 (11,3%)
56 лет и старше	0	2	2 (1,5%)

Таблица 2. Профессиональная принадлежность пациентов к голосоречевым профессиям

Профессии	Подгруппы пациентов и их количество	
	КФ ХТ	ДФ ХТ
Певцы	5	4
Студенты музыкальных уч. заведений	14	6
Студенты театральных уч. заведений	5	2
Педагоги и воспитатели	6	5
Диспетчеры	3	2
Логопед	1	0
Экскурсовод	1	1
Продавцы-консультанты	3	2
Врачи	3	2
Священнослужители	1	0

Схема обследования пациентов включала тщательный сбор анамнеза, общий оториноларингологический и фониатрический осмотры, ВЛС, эндоскопическую назофарингоскопию (ЭНФС) для оценки небно-глоточной функции, объективную оценку голоса при помощи компьютерного ААГ, субъективную – при помощи специализированного опросника VHI. Дизайн исследования представлен в табл.3.

Таблица 3. Дизайн исследования



ЭНФС: степень небно-глоточной недостаточности оценивалась по методике Мамедова А.А. (1998): остаточная щель до 20% – считалась нормой; если ее площадь составляла 20-40%, 40-60% и 60-100%, это означало наличие небно-глоточной недостаточности I, II и III степени – соответственно; за 100% принималась площадь носоглотки в покое. Расчеты определения остаточной площади смыкания структур небно-глоточного кольца проводились в компьютерной программе ImageJ.

Видеоларингостробоскопия: использовался электронный стробоскоп “EndoSTROB-XION” с техническими характеристиками 90-240V, 50-60Hz, 150W, 2,5A. При исследовании определялся характер колебаний ГС – частота, амплитуда, регулярность, синхронность. Для количественной оценки ВЛС картины применялась система бальной оценки фонаторных колебаний ГС по Г.Ф. Иванченко: наличие колебаний ГС, изменение частоты (синхронности) и амплитуды колебаний, изменение фазы закрытия и открытия голосовой щели.

Компьютерный ААГ: запись голоса производилась с помощью программы LingWAVES 3.0 («WEVOSYS» Германия) с использованием шумомера немецкой компании WEVOSYS. ААГ проводился в 3 этапа: составление голосового протокола, спектрография фонем, речевая и вокальная фонетография.

Субъективный анализ голоса: в исследовании использовали опросник VHI, включающий 30 вопросов о физических, эмоциональных и функциональных аспектах голосообразования в жизни пациента. Ответ на каждый вопрос оценивался по пятибалльной шкале (0-4). Общий результат мог составлять от 0 до 120 баллов; более высокий результат означал субъективно более тяжелое нарушение голоса.

Пациентам группы 1 с компенсированной формой ХТ – через 6-12 месяцев – производился телефонный опрос на предмет наличия эпизодов ангин и возобновления характерных жалоб при ХТ (першение и саднение в глотке, отхождение казеозно-гнойных пробок из лакун нёбных миндалин). При отсутствии последних с момента окончания курса лечения до опроса – пациентам предлагалось пройти повторное комплексное обследование по описанной схеме. При наличии хотя бы одного эпизода обострения хронического течения ХТ, ангины или повторных курсов промываний лакун нёбных миндалин, пациентам предлагалось уточнить сроки ремиссии до первого эпизода возобновления описанных жалоб или ангин и количество этих эпизодов. Данные пациенты на повторное обследование не вызывались, однако им предлагалось заполнить опросник VHI. Сравнение отдаленных результатов повторного комплексного обследования пациентов с компенсированной формой ХТ проводилось с предыдущими первичными результатами после курса консервативного лечения.

Полученные в ходе применения диагностических методов исследования сведения у пациентов всех подгрупп, в разные сроки наблюдения, вносили в индивидуальную регистрационную карту пациента.

Статистический анализ: Формирование базы данных, статистическую обработку материала и представление результатов исследования проводили в программной среде R версии 3.4.3 с использованием графического интерфейса Rstudio версии 1.1.383. Различия средних значений в группах до и после лечения изучались с помощью критерия Уилкоксона и дополнительно в группах 3,4 критерия Краскела-Уоллиса. Анализ различий по типу спектрограммы проводился с помощью точного теста Фишера, результатов ВЛС картины – критерия Хи-квадрат с поправкой Йейтса,

акустических параметров в группах пациентов голосоречевых и не голосоречевых профессий – апостериорного теста Данна. Различия считались статистически значимыми при 95%-ном пороге вероятности ($p < 0,05$). При оценке результатов всех видов обследования пациентов проведен многомерный дисперсионный анализ в каждой из четырех групп.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

До лечения жалобы пациентов с ХТ включали: першение, саднение в глотке, неприятный запах изо рта, периодическое отхождение казеозно-гнойных пробок из лакун нёбных миндалин, субфебрильную температуру тела в течение нескольких недель или месяцев, пониженную работоспособность, покашливание. Дополнительные жалобы: в *подгруппах голосоречевых профессий* – сужение рабочего диапазона вокального голоса, ощущение зажатости во время пения, быструю утомляемость голоса; в *подгруппах с декомпенсированной формой ХТ* – ангины до 3-4 раза в год, боли в коленных и/или локтевых суставах (табл.4).

Таблица 4. Жалобы пациентов с ХТ до лечения

Жалобы \ Подгруппа исследования	КФ ХТ: НГРП	КФ ХТ: ГРП	ДФ ХТ: НГРП	ДФ ХТ: ГРП
Першение, саднение в глотке	+	+	+	+
Неприятный запах изо рта	+	+	+	+
Периодическое отхождение казеозно-гнойных пробок из лакун нёбных миндалин	+	+	+	+
Субфебрильная температура тела в течении нескольких недель или месяцев	+	+	+	+
Пониженная работоспособность	+	+	+	+
Покашливание, желание «прочистить горло»	+	+	+	+
Сужение рабочего диапазона вокального голоса	-	+	-	+
Ощущение зажатости во время пения	-	+	-	+
Быстрая утомляемость голоса	-	+	-	+
Боли в коленных и/или локтевых суставах	-	-	+	+

* знаком «+» отмечено наличие жалоб, «-» - отсутствие

После лечения все пациенты отметили положительную динамику по описанным жалобам: увеличилась выносливость голоса, расширился рабочий диапазон вокального голоса, уменьшилось ощущение саднения в глотке и зажатости во время пения, нормализовалась температура тела, перестали беспокоить боли в суставах, сократились эпизоды покашливания, повысилась работоспособность.

Комплексная диагностика клинико-функционального состояния голосового аппарата показала: как у пациентов с компенсированной формой ХТ после курса консервативного лечения, так и у пациентов с декомпенсированной формой ХТ – через 6 мес. после ТЭ – наблюдается положительная динамика абсолютного большинства изученных параметров (табл. 5). У пациентов голосоречевых профессий с компенсированной и декомпенсированной формами ХТ, за исключением перенесших ТЭ профессиональных вокалистов, положительная динамика основных акустических параметров голоса и показателей опросника VHI – после консервативного и хирургического лечения соответственно – выражена более значимо, чем у лиц не голосоречевых профессий с той же нозологией ($p < 0,05$).

Таблица 5. Динамика средних значений (М) изученных параметров функционального состояния гортани у пациентов с ХТ четырех подгрупп по медианам (полужирным курсивом и знаком * выделены параметры, результаты которых были статистически значимыми)

Подгруппы Параметры	КФ ХТ: НГРП		КФ ХТ: ГРП		ДФ ХТ: НГРП		ДФ ХТ: ГРП	
	через 2 дня	через 6- 12 мес.	через 2 дня	через 6-12 мес.	через 1 мес.	через 6 мес.	через 1 мес.	через 6 мес.
ТДРГ (НТ)	+2*	+3,5*	+5*	+3*	-3*	+2*	-4*	+6*
ТДВГ (НТ)	-		+2,5*	+5,5*	-		-1,5*	+3,5*
ЧОТ (Гц)	-8,9	-23,2	-8,4	-29,2	-1,3	+4,6	-1,3	+4,6
ДДРГ (дВ)	+1	+2,5*	+4*	+3,9*	-3	+2	-4*	+6*
ДДВГ (дВ)	-		+2,5	+5,5	-		-9	+6*
Тихий голос (дБ)	+1	+0,8	+0,5	+0,2	-1	0	-2	-1
Привычный голос (дБ)	+1	+3,5	0	-0,9	-3	0	-3,5	+1
Громкий голос (дБ)	+2	+6,1	+1	-0,9	-2	+3	-4	+4
Крик (дБ)	+2	2,7	+2	+5,6*	-4*	+4,5*	-5*	+7*
Макс. ИВГ (дБ)	-		+3	+4,7	-		0	-3
Мин. ИВГ (дБ)	-		-3	-5,7	-		0	-3
ВМФ (сек.)	+0,8	0	+3,9*	+4,1*	-2,7	+5,5*	-1,1	+7,2*
Длительность «С» (сек.)	+0,1	+1,2*	+3,3*	+4,2*	-0,1	+1,4	-1,8	+3,9*

Длительность «З» (сек.)	+0,2	+0,8*	+6,3*	+4,8*	+0,1	+3,8*	-0,5*	+4,1*
Индекс S/Z	-0,11	+0,05	-0,13	+0,08	+0,13	-0,07	+0,12	-0,08
Shimmer (%)	+0,37	-0,4	-0,34	-0,33	+0,55	-1,42	+0,45	-1,24
Jitter (%)	-0,04	-0,02	-0,05*	-0,22*	+0,18*	-0,05*	+0,23*	-0,3*
ИД	+0,5*	+0,9*	+1,1*	+0,8*	-1	+1*	-1,3	+1,7*
VNI суммарный	-2	-2,5*	-6*	-6,5*	+4	-2	+8*	-4*
VNI физиол. К.	0	-0,5*	-1*	-0,5	+2	-1	+1*	0*
VNI физ. К.	-1,5*	-1*	-2*	-4	+1	-3	+3*	-1*
VNI ЭК	-0,5	-1*	-3*	-2	+1	0	+4*	-3*
ЧДРТ (НТ)	+1*	+0,8*	+1*	+0,8	-1	0	-1	+1
ДДРТ (дБ)	+1,6*	+1,9*	+1*	+1	+1,8	+1,5	-1,5*	+4,2*
ИВН по Иванченко	-0,24	-0,2*	-0,25*	-0,33	-	-0,36	-	-0,46*

Знаком «+» отмечены параметры показавшие увеличение, а знаком «-» – уменьшение по сравнению с исходными показателями

В исследуемых группах были и пациенты с первой (18 человек) и второй (5 человек) степенями гипертрофии небных миндалин: статистическая разница по средним значениям динамики исследованных параметров – у лиц с гипертрофией небных миндалин первой и второй степеней и пациентов без гипертрофии небных миндалин – отсутствовала ($p>0,05$).

Тональный диапазон речевого голоса (ТДРГ) во всех исследуемых группах пациентов, а также тональный диапазон вокального голоса (ТДВГ) в группах ГРП показали статистически значимое увеличение ($p<0,05$). Увеличение речевого диапазона после лечения составило для: пациентов с компенсированной формой ХТ не голосоречевых профессий – 2 НТ через 2 дня и 3,5 НТ через 6-12 мес., пациентов с компенсированной формой ХТ голосоречевых профессий – 5 НТ и 3НТ соответственно; пациентов с декомпенсированной формой ХТ не голосоречевых профессий – 3НТ через 1 мес. и +2НТ через 6 мес. после ТЭ; пациентов с декомпенсированной формой ХТ голосоречевых профессий – 4НТ и +6НТ соответственно. Расширение тонального диапазона вокального голоса составило для группы пациентов с компенсированной формой ХТ голосоречевых профессий – 2,5НТ через 2 дня и 5,5НТ – через 6-12 мес. после лечения. В группе пациентов с декомпенсированной формой ХТ голосоречевых профессий отмечено уменьшение ТДВГ на 1,5 НТ через 1 мес. после ТЭ и увеличение на 3,5 НТ – через 6 мес. после операции ($p<0,05$) (табл. 5).

Динамика ЧОТ в группах не голосоречевых профессий практически отсутствовала, в группах голосоречевых – была несколько увеличена, однако эти изменения были статистически не значимы ($p>0,05$). Динамический диапазон речевого голоса (ДДРГ) в группах голосоречевых профессий: после консервативного лечения – увеличился через 2 дня и 6-12 мес. – на 4 дБ и 3,9 дБ соответственно; после хирургического лечения – уменьшился на 4 дБ через 1 мес. и увеличился на 6 дБ через 6 мес. ($p<0,05$). Динамический диапазон вокального голоса (ДДВГ) статистически значимо ($p<0,05$) увеличился только в подгруппе пациентов голосоречевых профессий – через 6 месяцев после ТЭ – на 6 дБ (табл. 5).

Интенсивность тихого, привычного и громкого голосов статистически значимо не изменилась ни в одной из групп ($p>0,05$). Интенсивность крика увеличилась в группах после хирургического лечения – через 6 мес. после ТЭ – на 7 и 4,5 дБ для групп голосоречевых и не голосоречевых профессий соответственно ($p<0,05$). Максимальная и минимальная интенсивность вокального голоса (ИВГ) значимого увеличения не имела ($p>0,05$) (табл. 5).

ВМФ статистически значимо увеличилось: после консервативного лечения для группы голосоречевых профессий – на 3,9 сек. через 1-2 дня и на 4,1 сек. через 6-12 мес., после хирургического лечения – в группах не голосоречевых и голосоречевых профессий – уменьшилось через 1 мес. на 2,7 сек. и 1,1 сек. соответственно и увеличилось на 5,5 и 7,2 сек. – через 6 мес. после ТЭ ($p<0,05$). Продолжительность фонации «С» значимо увеличилась в группах ГРП на 4,2 и 3,9 сек. после консервативного и хирургического лечения соответственно ($p<0,05$). Продолжительность фонации «З» возросла для группы голосоречевых профессий после консервативного лечения на 6,3 и 4,8 сек. через 1-2 дня и 6-12 мес. соответственно, в группах не голосоречевых и голосоречевых профессий после ТЭ – на 3,8 и 4,1 сек. соответственно ($p<0,05$).

Индекс C/3 и Shimmer не имел значимой динамики ни в одной из групп ($p>0,05$). Jitter – значимо уменьшился в группе после консервативного лечения голосоречевых профессий на 0,22%, а в группах не голосоречевых и голосоречевых профессий после ТЭ – на 0,05% и 0,3% соответственно ($p<0,05$). ИД статистически значимо увеличился: после консервативного лечения в группах голосоречевых профессий – на 1,1 и 0,8 ед., не голосоречевых – на 0,5 и 0,9 ед. – через 1-2 дня и 6-12

мес. соответственно; после хирургического лечения в группах не голосоречевых и голосоречевых профессий – на 1,0 и 1,7 ед. соответственно ($p < 0,05$) (табл. 5).

Средние значения всех изученных параметров 4-х пациентов – профессиональных вокалистов, за исключением спектрограмм и результатов опросника VHI, статистически значимо не отличались от средних значений параметров остальных 20-и пациентов группы голосоречевых профессий с декомпенсированной формой ХТ (табл.6). Для каждой из трех временных точек – до ТЭ и через 1 и 6 мес. после неё – произведено сравнение средних значений параметров 4-х вокалистов и оставшихся 20-и пациентов с помощью теста Уилкоксона: анализ изученных параметров показал отсутствие различий между всеми параметрами за исключением результатов опросника VHI и данных спектрограмм, где у профессиональных вокалистов наблюдалось уменьшение гармонических компонентов в спектрах гласных фонем, особенно в верхних тонах диапазона (рис. 1, 2).

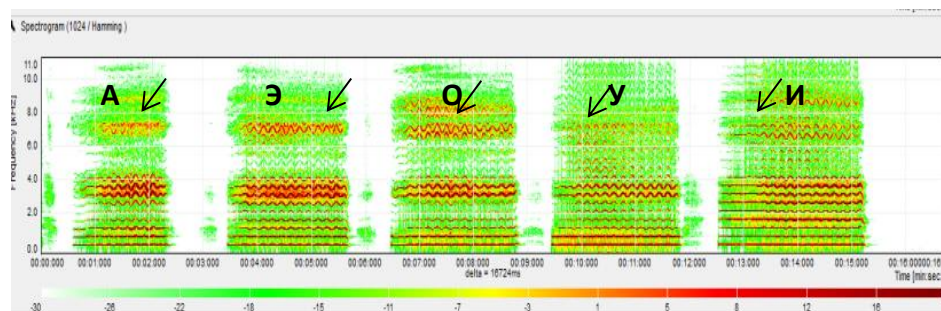


Рисунок 1. Спектрограмма профессиональной вокалистки А. до ТЭ: умеренно выражены гармонические компоненты в спектрах гласных (указаны стрелками) на высоких частотах

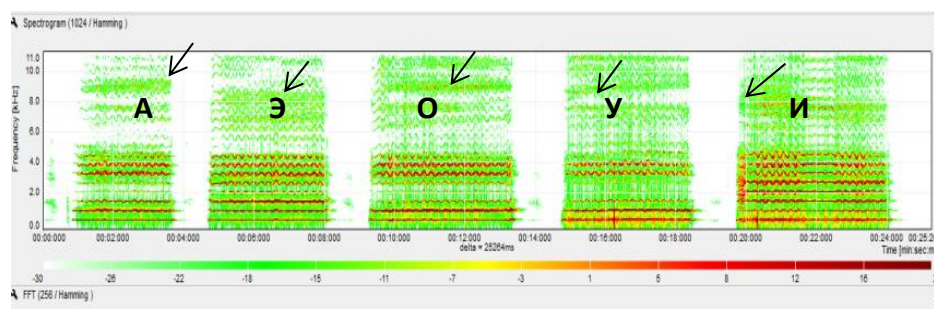


Рисунок 2. Спектрограмма 0 типа профессиональной вокалистки А. через 6 мес. после ТЭ: слабо выражены гармонические компоненты (указаны стрелками) на высоких частотах

Эмоциональный компонент опросника VHI у профессиональных вокалистов увеличился через 6 мес. после ТЭ на 5,25 ед., физиологический – на 1,25 ед., физический – на 1,5 ед. ($p < 0,05$) (табл. 6). Профессиональные вокалисты также

отмечали неудовлетворённость «полётностью» и гибкостью вокального голоса, особенно в верхних тонах диапазона.

Таблица 6. Анализ динамики средних значений (М) изученных параметров функционального состояния гортани у пациентов с декомпенсированной формой ХТ голосоречевых профессий (А: n=20) и профессиональных вокалистов (Б: n=4)

Параметры \ Период исследования	М до ТЭ		М через 1 мес. после ТЭ		М через 6 мес. после ТЭ	
	А	Б	А	Б	А	Б
ЧОТ в Hz	215,7	172,4	219,5	145,2	232,1	187,6
Тихий голос в dB	54	54	54	54	54	55
Привычный голос в dB	64	64,7	63	65,7	64,5	67,5
Громкий голос в dB	76,5	72	74	73,5	71,5	78,2
Крик в dB	90	89,25	80,5	81,7	93	98,7
ВМФ в сек.	15	19,2	16,8	15,9	24,3	21,8
Продолжительность «S» в сек.	11,2	6,7	10,6	8	14	15,5
Продолжительность «Z» в сек.	11,1	6,4	11	7,7	14	16,3
Индекс S/Z	0,91	1,05	0,96	1,19	1,07	0,98
Shimmer %	8,52	6,19	8,54	7,79	6,47	5,59
Jitter %	0,11	0,26	0,23	0,8	0,06	0,16
ИД	2,2	3,7	1,25	2,15	4,5	3,67
VNI суммарный	1,5*	17,5*	21,5*	30,75*	6,5*	25,5*
VNI физиологический компонент	5*	4,25*	6*	7,25*	1,5*	5,5*
VNI физический компонент	5*	5,25*	4*	8,5*	1*	6,75*
VNI эмоциональный компонент	5,5*	8*	7,5*	15*	4*	13,25*

** полужирным курсивом выделены результаты статистически значимых параметров*

Типичным клиническим проявлением функциональных нарушений голоса у обследованных пациентов с ХТ явилась гипотонусная дисфония (рис.3); органические нарушения голоса проявились – в хроническом катаральном ларингите (краевой хордит) (рис.4).

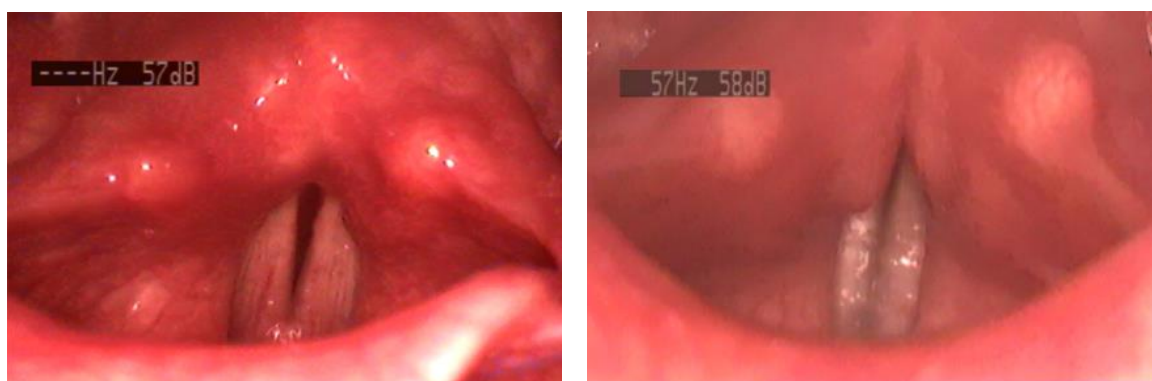


Рисунки 3,4. ВЛС картина гипотонусной дисфонии (слева) и краевого хордита (справа) у пациентов с ХТ

Консервативное и хирургическое лечение – по данным ВЛС – положительно повлияло на функциональное состояние гортани у пациентов с ХТ: улучшился пассаж слизи, увеличилась поверхность смыкания ГС во время фонации, уменьшилась выраженность сосудистой инъекции ГС. По данным опросника VHI, курс консервативного лечения у пациентов с компенсированной формой ХТ также привел к улучшению качества жизни и голоса пациентов у лиц голосоречевых и не голосоречевых профессий (табл. 5,6). Клинические примеры динамики ВЛС картины у пациентов с ХТ представлены: после курса консервативного лечения – на рис. 5,6; после ТЭ – на рис. 7,8.



Рисунки 5,6. ВЛС картина пациентки В. до (слева) и после (справа) курса консервативного лечения



Рисунки 7,8. ВЛС картина пациентки А. до (слева) и через 6 мес. после (справа) ТЭ

При ЭНФС во всех наблюдаемых случаях до начала лечения и в отдаленных результатах терапии подвижность структур небно-глоточного кольца была в норме – остаточная площадь смыкания структур небно-глоточного кольца составляла менее 20% от относительной площади просвета носоглотки в покое (рис. 9,10).

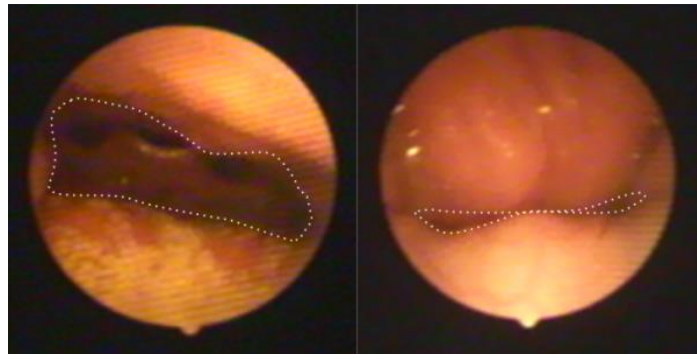


Рисунок 9. ЭНФС пациентки А. в покое (слева) и при произношении звуков «А», «И» (справа) до ТЭ

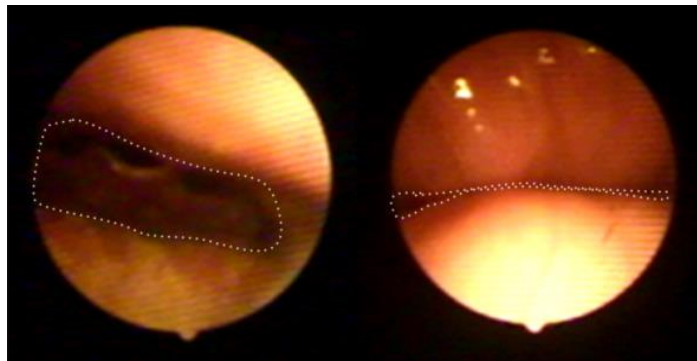
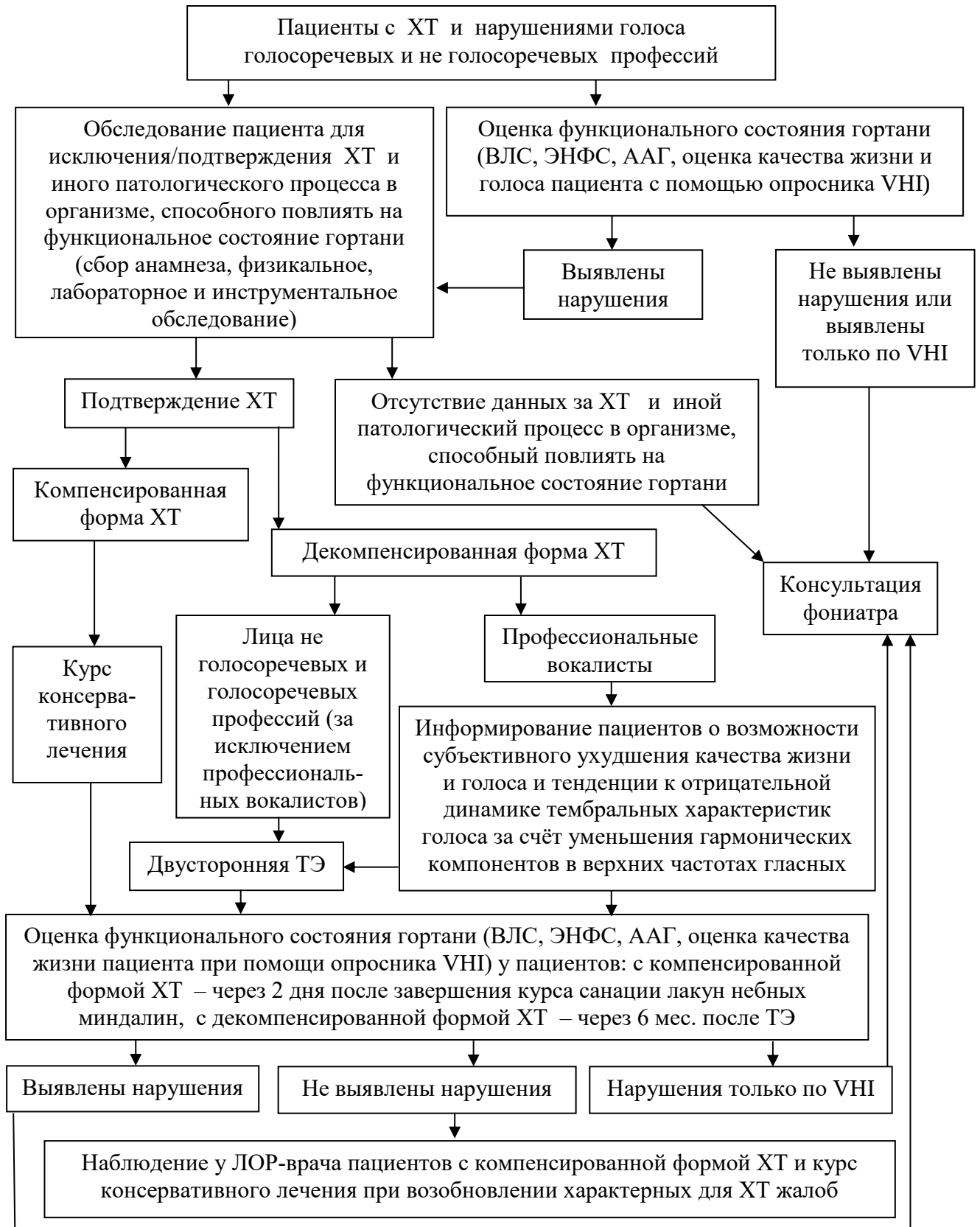


Рисунок 10. ЭНФС пациентки А. в покое (слева) и при произношении звуков «А», «И» (справа) через 6 мес. после ТЭ

На основании полученных данных – ААГ, ВЛС, ЭНФС, VHI с учетом профессиональной принадлежности пациентов к голосоречевым профессиям – нами разработан *алгоритм обследования и ведения пациентов с нарушениями голоса и ХТ* (рис. 11).

Согласно последнему, пациентам с ХТ и нарушениями голоса необходимо проводить обследование для исключения/подтверждения ХТ и иного патологического процесса в организме, способного повлиять на функциональное состояние гортани; комплексно оценивать функциональное состояние гортани с использованием ВЛС, ЭНФС, ААГ и оценки качества жизни и голоса по опроснику VHI. При отсутствии в результате обследования пациента объективных данных за патологию гортани и при наличии только субъективных изменений голоса по опроснику VHI – оториноларингологу необходимо направить пациента к фониатру (рис. 11).

Рисунок 11. Алгоритм обследования и ведения пациентов с нарушениями голоса и ХТ



При подтверждении данных за ХТ с голосовыми нарушениями целесообразно:
при компенсированной форме – провести курс консервативного лечения, а при

декомпенсированной форме – двустороннюю ТЭ. Однако, при выявлении декомпенсированного ХТ и планировании ТЭ у профессиональных вокалистов следует провести беседу с пациентом и информировать его/её о вероятности субъективного ухудшения качества голоса и возможном уменьшении гармонических компонентов голоса в спектрах гласных фонем в ближайшем и отдалённом послеоперационных периодах. При сохранении жалоб на голосовое расстройство через 6 месяцев после ТЭ целесообразно провести контрольное обследование – ВЛС, ЭНФС, ААГ, анкетирование по VHI – и оценить динамику функционального состояния голосового аппарата: в случае нарушения последнего или изменения только самооценки голоса по опроснику VHI – направить пациента к фониатру.

ВЫВОДЫ

1. Объективные акустические параметры голоса у пациентов с компенсированной формой ХТ показывают положительную динамику после курса санации лакун нёбных миндалин: расширение тонального диапазона речевого и вокального голоса на 5 и 2,5 полутонов – у лиц голосоречевых профессий, тонального диапазона речевого голоса на 2 полутона – у лиц не голосоречевых; увеличение индекса дисфонии на 1,1 и 0,5 единиц у лиц голосоречевых и не голосоречевых профессий соответственно ($p < 0,05$).
2. Объективные акустические параметры голоса у пациентов с декомпенсированной формой хронического тонзиллита в отдалённых результатах после тонзиллэктомии с нормальной функцией нёбно-глоточного кольца показывают положительную динамику: расширение тонального диапазона речевого и вокального голоса на 6 и 3,5 полутонов – у лиц голосоречевых профессий, тонального диапазона речевого голоса на 3 полутона – у не голосоречевых; увеличение индекса дисфонии на 1,7 и 1 единицу у лиц голосоречевых и не голосоречевых профессий соответственно ($p < 0,05$).
3. По данным видеоларингостробоскопии у пациентов голосоречевых и не голосоречевых профессий с компенсированной формой хронического тонзиллита наблюдается положительная динамика функционального состояния гортани после курса санации лакун небных миндалин ($p < 0,05$).
4. У пациентов голосоречевых и не голосоречевых профессий с декомпенсированной формой хронического тонзиллита по данным

видеоларингостробоскопии наблюдается положительная динамика функционального состояния гортани в отдаленных результатах после тонзиллэктомии ($p<0,05$).

5. По данным опросника VHI у пациентов с компенсированной формой хронического тонзиллита наблюдается положительная динамика после курса санации лакун небных миндалин: на 3,5 и 6,5 баллов в группе лиц не голосоречевых и голосоречевых профессий соответственно ($p<0,05$).

6. У пациентов с декомпенсированной формой хронического тонзиллита в отдаленных результатах после тонзиллэктомии по данным опросника VHI наблюдается положительная динамика: на 2 и 4 балла в группе лиц не голосоречевых и голосоречевых профессий соответственно ($p<0,05$).

7. У пациентов голосоречевых профессий с компенсированной формой хронического тонзиллита после санации лакун небных миндалин положительная динамика основных акустических параметров голоса и результатов опросника VHI выражена более значимо, чем у лиц не голосоречевых профессий с той же нозологией ($p<0,05$).

8. У пациентов голосоречевых профессий с декомпенсированной формой хронического тонзиллита в отдаленных результатах после тонзиллэктомии положительная динамика основных акустических параметров голоса и результатов опросника VHI выражена более значимо, чем у лиц не голосоречевых профессий с той же нозологией ($p<0,05$).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Пациентов с функциональными нарушениями голоса и хроническим катаральным («профессиональным») ларингитом необходимо обследовать на наличие хронического тонзиллита.

2. Пациентам с компенсированной формой хронического тонзиллита и функциональными нарушениями голоса рекомендуется проведения курса санации лакун небных миндалин – с целью улучшения функционального состояния голосового аппарата.

3. При наличии у пациента функциональных нарушений голоса целесообразно учитывать предложенный алгоритм обследования.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Influence of chronic inflammation of palatal tonsils and tonsillectomy on acoustic characteristics of voice / Svistushkin V.M., Starostina S.V., **Avetisyan E.Ye.** // The New Armenian Medical Journal, Vol.10. № 3. – 2016. – P. 17-26.
2. Изменение характеристик голоса после тонзиллэктомии / **Аветисян Э.Е.**, Гордеев Л.С. // Материалы Всероссийской науч.-практ. студ. конференции с международным участием «Медицинская весна–2016». – М., 2016. – С.183.
3. Научные и клинические исследования в области ларингологии и фониатрии на кафедре болезней уха, горла и носа Первого МГМУ имени И.М. Сеченова: преемственность поколений / Свистушкин В.М., Старостина С.В., Ракунова Е.Б., Еремеева Л.В., **Аветисян Э.Е.** // **Сеченовский вестник.** № 4(26). - 2016. С. 25-30.
4. Изменение акустических характеристик голоса после тонзиллэктомии / Старостина С. В., **Аветисян Э.Е.** // Материалы V Петербургского форума оториноларингологов России. – СПб, 2016. – С.345.
5. Changes in the acoustic characteristics of the voice after conservative and surgical treatment of chronic tonsillitis / Svistushkin V.M., Starostina S.V., **Avetisyan E.Ye.** // The New Armenian Medical Journal. Vol.11. – №3. - 2017. – P. 43-56.
6. Влияние хронического воспаления небных миндалин и тонзиллэктомии на акустические параметры голоса [Электронный ресурс] / **Аветисян Э.Е.**, Гордеев Л.С. // Электронное научное издание Альманах Пространство и Время. Т.15. Вып.1. - 2017. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-hronicheskogo-vospaleniya-nyobnyh-mindalin-i-tonzillektomii-na-akusticheskie-parametry-golosa> (дата обращения: 20.05.2020).
7. Влияние хронического тонзиллита и тонзиллэктомии на голос (аналитический обзор) / Свистушкин В.М., Старостина С.В., **Аветисян Э.Е.**, Гордеев Л.С., Ордян А.Б. // Научно-информационный журнал ЕрГМУ им. М.Гераци «Медицина, наука и образование». – №23. – 2017. С.63-72.
8. Функциональное состояние гортани и его динамика на фоне консервативного лечения пациентов вокально-речевых профессий с хроническим тонзиллитом / Старостина С.В., **Аветисян Э.Е.**, Борисов О.В., Шебунина А.Б. // **Медицинский совет.** – №8. – 2018. - С.58-62.

9. Функциональное состояние гортани у пациентов с хроническим тонзиллитом (аналитический обзор) / Свистушкин В.М., Старостина С.В., **Аветисян Э.Е.** // **Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae (Журнал оториноларингологии и респираторной патологии).** Vol .24. - № 1. - 2018. - С.13-24.

10. Изменения акустических параметров голоса после хирургического лечения хронического тонзиллита / Свистушкин В.М., Старостина С.В., **Аветисян Э.Е.**, Шебунина А.Б., Василенко А.А. // **Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae (Журнал оториноларингологии и респираторной патологии).** Vol .24. 2018. - № 2. – С. 46-55.

11. The functional state of larynx in occupational voice users with chronic tonsillitis / Starostina S.V., Svistushkin V.M., **Avetisyan E.Ye.**, Shebunina A.B., Morozova M.A., Pavlova A.S. // The New Armenian Medical Journal. Vol.12. - № 4. – 2018. - P. 58-63.

12. Влияние тонзиллэктомии на голосовую функцию / Свистушкин В.М., Старостина С.В., **Аветисян Э.Е.** // Хронический тонзиллит и ангина. Иммунологические и клинические аспекты: монография / Под ред. С.А. Карпищенко, В.М. Свистушкина. – СПб: Диалог, 2020. – С. 225-231.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ААГ – акустический анализ голоса

ВЛС – видеоларингостробоскопия

ВМФ – время максимальной фонации

ГРП – голосоречевые профессии

ДДВГ – динамический диапазон вокального голоса

ДДРГ – динамический диапазон речевого голоса

ДФ – декомпенсированная форма

ИД – индекс дисфонии

КФ - компенсированная форма

ИВГ – интенсивность вокального голоса

ИВН по Иванченко – индекс вибраторной недостаточности по Иванченко

НГРП – не голосоречевые профессии

ТДВГ – тональный диапазон вокального голоса

ТДРГ – тональный диапазон речевого голоса

ТЭ – двусторонняя тонзиллэктомия

ХТ – хронический тонзиллит

ЧОТ – частота основного тона

ЭНФС – эндоскопическая назофарингоскопия

НТ – hemitones (полутона)

Jitter – частотная нестабильность основного тона голоса

Shimmer – амплитудная нестабильность основного тона голоса

VHI – Voice Handicap Index