

<https://doi.org/10.34883/PI.2025.15.4.037>



Егоров В.И.¹, Герасименко М.Ю.², Осипенко Е.В.³, Мустафаев Д.М.¹,
Путкарадзе Е.И.¹ ✉, Сарафанова М.Е.⁴

¹ Московский областной научно-исследовательский клинический институт
имени М.Ф. Владимирского, Москва, Россия

² Российская медицинская академия непрерывного профессионального
образования, Москва, Россия

³ Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии
Федерального медико-биологического агентства, Москва, Россия

⁴ Научно-практический центр специализированной медицинской помощи детям
имени В.Ф. Войно-Ясенецкого, Москва, Россия

Голосовой покой: реальность или миф?

Конфликт интересов: не заявлен.

Вклад авторов: концепция и дизайн исследования – Мустафаев Д.М., Путкарадзе Е.И., Сарафанова М.Е.; сбор материала, обработка, написание текста – Путкарадзе Е.И., Осипенко Е.В.; редактирование – Егоров В.И., Герасименко М.Ю., Осипенко Е.В., Мустафаев Д.М., Путкарадзе Е.И.

Подана: 05.06.2025

Принята: 17.09.2025

Контакты: putkaradze11@yandex.ru

Резюме

Голос – это важный и неотъемлемый инструмент жизнедеятельности человека, которым человек пользуется в течение жизни. Длительное ограничение в процессе голосообразования, не говоря уже о полном его отсутствии, влечет за собой множество психоземotionalных расстройств. При патологии гортани на первых этапах лечения пациентам во всем мире рекомендуется голосовой покой. Голосовой покой, или voice rest, подразумевает расслабление голосовых складок с помощью прекращения звукоизвлечения для снятия мышечного напряжения и уменьшения воспалительных явлений слизистой гортани. Голосовой покой широко применяется после фоновомикрохирургических вмешательств как метод реабилитации голосовой функции. Однако до сих пор нет установленных протоколов по продолжительности и типу голосового покоя после хирургического лечения гортани. Возможно, он вовсе и не нужен и можно не соблюдать никаких голосовых ограничений? Чтобы определить необходимость голосового покоя для пациентов после фоновомикрохирургии доброкачественных новообразований гортани, мы представили результаты зарубежных работ в виде сравнительной таблицы для более наглядного понимания исследуемых показателей.

Отбирались пациенты с доброкачественными новообразованиями гортани, которые соблюдали определенные рекомендуемые параметры голосового режима в послеоперационном периоде. Средний возраст исследуемых пациентов варьировался от 42 до 65 лет. Пол существенно не влиял на исход. В диагностический комплекс входили различные базовые параметры оценки голосового аппарата: индекс расстройства голоса VHI-30, GRBAS, показатели акустического анализа голоса (MPT, F0, Jitter; Shimmer, HNR, SPL), параметры видеостробоскопии гортани. В ходе работы подтвердилось, что рекомендуемый голосовой покой является самой простой

и одновременно самой сложной задачей для пациентов. По данным исследований многочисленных групп авторов, наилучшее восстановление голоса наблюдалось после короткого периода абсолютного голосового покоя. Ранняя, постепенная, равномерная нагрузка на голосовые складки в послеоперационном периоде ускоряет процесс заживления раны и улучшает голосовые параметры. Понимание важности наличия здорового голоса позволяет достичь максимально возможной приверженности пациентов к голосовому покою. Короткий абсолютный голосовой покой (2–3 дня) с последующей ранней вибрационной активностью для ускорения заживления раны после фономикрохирургического вмешательства позволяет достичь наилучших результатов в более короткие сроки.

Ключевые слова: абсолютный голосовой покой, относительный голосовой покой, фономикрохирургия, полипы голосовых складок, восстановление голоса

Egorov V.¹, Gerasimenko M.², Osipenko E.³, Mustafaev D.¹, Putkaradze E.¹ ✉, Sarafanova M.⁴

¹ M.F. Vladimirsky Moscow Regional Clinical and Research Institute, Moscow, Russia

² Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia

³ National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia, Moscow, Russia

⁴ V.F. Voyno-Yasenetsky Scientific and Practical Center of Specialized Medical Care for Children, Moscow, Russia

Vocal Rest: Reality or Myth?

Conflict of interest: nothing to declare.

Authors' contribution: research concept and design – Mustafaev D., Putkaradze E., Sarafanova M.; material collection, processing, text writing – Putkaradze E., Osipenko E.; editing – Egorov V., Gerasimenko M., Osipenko E., Mustafaev D., Putkaradze E.

Submitted: 05.06.2025

Accepted: 17.09.2025

Contacts: putkaradze11@yandex.ru

Abstract

The voice is an important and essential tool for human life, which we use from birth to death. A prolonged voice restriction, not to mention the complete absence of vocal capabilities for voice production, leads to many psychoemotional disorders. Vocal rest is recommended for patients all over the world who are faced with laryngeal pathology at the first stages of treatment. Vocal rest or "voice rest" is the process of resting the vocal cords by stopping sound production to relieve muscle tension and reduce inflammatory responses in the laryngeal mucosa. Vocal rest is widely used after phonosurgical interventions as a method of restoring voice function. However, till tomorrow, no established protocols are available regulating the duration and type of vocal rest after surgical treatment of the larynx. Or, perhaps they are not necessary at all, and there is no need to adhere to any voice restrictions?

To determine the necessity of vocal rest for patients after phonomicrosurgery for benign laryngeal neoplasms, we presented the results of foreign studies in the form of a

comparative table for clear understanding of the studied indicators. We selected patients with benign neoplasms of the larynx who followed certain recommended parameters of the voice regime in the postoperative period. The average age of the studied patients ranged from 42 to 65 years. Gender did not significantly affect outcomes. The diagnostic process included various basic parameters for evaluating the vocal apparatus: the VHI-30 voice handicap index, GRBAS, and acoustic voice analysis indicators (MPT, F0, Jitter; Shimmer, HNR, SPL), and videolaryngostroboscopy parameters. During the study, it was confirmed that the recommended vocal rest is the simplest and at the same time the most difficult task for patients. According to researches by numerous groups of authors, the best voice recovery was observed after a short period of absolute vocal rest. Early, gradual, and uniform loading of the vocal folds in the postoperative period accelerates wound healing and improves vocal performance. Understanding the importance of voice health allows patients to achieve the greatest possible commitment to vocal rest. A short absolute vocal rest (2–3 days) followed by an early vibratory activity to accelerate wound healing after phonomicrosurgery allows achieving the best results in a shorter time.

Keywords: absolute voice rest, relative voice rest, phonomicrosurgery, vocal fold polyps, voice restoration

■ ВВЕДЕНИЕ

Голосовой покой (ГП), или voice rest, – это процесс расслабления голосовых складок посредством прекращения устной речи и пения. ГП может быть частичным (относительный голосовой покой) или полным (абсолютный голосовой покой). ГП является частью терапии доброкачественных новообразований гортани (ДОН) как в предоперационном, так и в послеоперационном периодах [1–9]. Считается, что ГП уменьшает раздражение слизистой оболочки, тем самым снижая воспалительные явления, отек и рубцевание голосовых складок, а также потенциально способствует улучшению качества голоса [10–13].

Во время ГП необходимо минимизировать любые действия, связанные с напряжением мышц гортани и голосовых складок. Абсолютный голосовой покой (АГП) подразумевает полное ограничение звукоизвлечения, использование пациентом только невербальных форм общения. Это может быть, например, общение при помощи жестов или текстовых сообщений через онлайн-мессенджеры. По данным группы авторов (Webb et al., 2006, Jette et al., 2013, Björck et al., 2022), это позволяет ускорить процесс заживления тканей после операции. Относительный голосовой покой (ОГП) предполагает использование голоса основной частоты только для удовлетворения необходимых потребностей, без избыточной фонотравмы в виде крика, громкой и эмоциональной речи, шепота, а также покашливания, отхаркивания трахеобронхиального секрета, усиливающих подскладочное давление и напряжение голосовых складок. В зарубежной литературе можно встретить информацию о допустимой продолжительности использования голоса в период ОГП от 20 минут до 1 часа в течение дня [3, 6, 9]. Считается, что с помощью ОГП улучшается функциональное восстановление и ограничивается фиброз послеоперационной раны голосовых складок, способствующий ранней регенерации слизистой.

Согласно литературным данным, большинство зарубежных ларингологов: Geneid A., Rihkanen H., Coombs A., Raju T. и др. – придерживаются мнения о необходимости применения голосового покоя после фономикрохирургии гортани, несмотря на отсутствие доказательных исследований, подтверждающих оптимальную продолжительность и тип ГП. Протокол ГП широко применяется в клинической практике, но его наиболее эффективная продолжительность неизвестна и варьируется от 0 до 14 дней в разных медицинских учреждениях и у разных специалистов [14]. Рекомендации в Соединенных Штатах варьируются от 0 до 28 дней, при этом наиболее часто рекомендуемая продолжительность ГП после фономикрохирургической операции у пациентов с ДОГ составляет 7 дней, 6 и 4–5 дней в Европе [2, 3, 11].

Исследования на животных позволили получить представление о стадиях заживления ран, что послужило основой для разработки рекомендаций послеоперационного ведения пациентов для восстановления голоса. С одной стороны, было обнаружено, что ранняя и чрезмерная послеоперационная вибрация голосовых связок вызывает и усугубляет рубцевание на одной модели собак, что увеличивает риск хронической дисфонии [13]. С другой стороны, данные других моделей животных и литературы о заживлении ран различных тканей организма указывают на положительный эффект от ранней мобилизации голосовых складок. Так, например, при низком уровне вокальной нагрузки постепенная активность может способствовать функциональному восстановлению голосовых складок после операции [13, 15]. На моделях кроликов период воспаления после нанесения микроразрезов продолжался до 3 дней, после чего не было выявлено существенной разницы в уровне белковых маркеров воспаления между группой, соблюдающей молчание, и группой с ранней фонацией. Механическая травма во время фономикрохирургии нарушает клеточную структуру эпителия, базальной мембраны и собственной пластинки голосовых складок. Степень повреждения зависит от размера повреждения и хирургического разреза. Нормальный процесс заживления ран на голосовых складках включает фазы воспаления, отложения внеклеточного матрикса, эпителизации и ремоделирования [15, 16]. Ремоделирование тканей, характеризующееся значительной клеточной инфильтрацией в раневом ложе, наблюдается через 3 дня после травмы. Ремобилизация тканей голосовых складок (т. е. активация мышц, связок, нервов) после стихания первоначального воспаления может способствовать активному ремоделированию тканей. Гемостаз происходит в течение первых 24 часов, но воспаление может продолжаться и до недели [3, 9]. Пролиферация фибробластов во внеклеточном матриксе, их миграция в область раны происходит примерно через 72 часа после повреждения. Механическая стимуляция фибробластов голосовых складок человека вызывает повышение уровня экспрессии протеогликанов, гликозаминогликанов, гиалуроновой кислоты. Фибробласты играют важную роль в процессе заживления раны, и раннее вовлечение этих клеток является ключом к выздоровлению. Этот период имеет решающее значение в процессе заживления раны голосовой складки [15, 17–20].

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Определить необходимость голосового покоя для пациентов после фономикрохирургии доброкачественных новообразований гортани на основании обзора современной литературы.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Длительный период времени идет обсуждение и поиск различий в конечных результатах голосовой функции после назначенных параметров голосового покоя пациентам после фономикрохирургии ДОГ. Ранее и по настоящее время при выборе режима ГП доктора руководствуются не только видом и объемом поражения гортани, но и используемым методом хирургического лечения. В исследованиях по данной проблеме не акцентировалось внимание на отдельных видах ДОГ, а хирургическое вмешательство для всех пациентов с ДОГ включало этап иссечения новообразования холодным методом, где-то с дополнительным использованием лазерной техники, где-то без. Средний возраст пациентов составлял 52 года, преобладание мужчин или женщин было различно в разных статьях. В таблице указаны публикации исследований с 2018 по 2024 год с краткими выводами по теме «Голосовой покой и его возможные базовые параметры».

Базовые параметры голосового покоя, их применение и результаты исследователей за 2018–2024 годы

Автор, год, страна	Дизайн исследования	Голосовой покой	Диагностика	Контрольный период	Выводы
Whitling, 2018, Швеция	Проспективное рандомизированное исследование (n=20)	1-я группа: 7 дней АГП (n=10). 2-я группа: 7 дней ОГП (n=10)	VHI, MPT	7 дней, 1 мес., 6 мес.	Подтверждается преимущество ОГП над АГП для достижения положительного результата по прошествии длительного периода времени (более 7 дней). АГП эффективен на первые 3 дня для гистологического восстановления слизистой голосовых складок. Пациентам легче соблюдать режим ОГП. Пациенты, соблюдающие ОГП, продемонстрировали значительно лучшую вокальную выносливость и быстрое восстановление после голосовой нагрузки, улучшение самовосприятия [4]
Dhaliwal, 2020, США	Рандомизированное контролируемое исследование (n=30)	1-я группа: 7 дней АГП (n=15). 2-я группа: НГП (n=15)	VHI, MPT, акустический анализ голоса (F0, Jitter, Shimmer, HNR)	1 мес., 3 мес.	Существенно значимых различий между группами в отдаленном периоде не было выявлено. Низкая комплаентность в соблюдении АГП пациентами [5]
Cohen, 2021, Германия	Проспективное и ретроспективное когортное исследование (n=167)	1-я группа: 7 дней АГП + 7 дней ОГП (20 мин/д) (n=92). 2-я группа: НГП (n=75)	VHI, GRBAS	6 мес.	Качество голоса и заживление раны были одинаковыми, независимо от соблюдения одного из режимов голосового покоя. Отсутствие всякого голосового режима было таким же эффективным, как и режим 7АГП + 7ОГП на 6-й месяц после операции [6]

Продолжение таблицы

King, 2021, США	Ретроспективное исследование (n=43)	1-я группа: менее 7 дней АГП (n=15). 2-я группа: 7 дней АГП (n=13). 3-я группа: более 7 дней АГП (n=15)	VHI, видеостробоскопия	1–3 мес.	Показатель VHI улучшился у всех групп и не показал статистических различий между группами к 3-му месяцу. Восстановление голосовых параметров не зависит от продолжительности рекомендованного АГП в послеоперационном периоде [7]
Raju, 2021, Индия	Рандомизированное контролируемое исследование (n=50)	1-я группа: 2 дня АГП (n=25). 2-я группа: 5 дней АГП (n=25)	VHI, GRBAS, акустический анализ голоса, видеостробоскопия, комплаенс	1 мес., 3 мес.	Исследование показало, что статистически значимая разница выявлена у единственного показателя – дрожания (Jitter (%)): в группе 2 (5 дней АГП) наблюдалось значительное улучшение дрожания по сравнению с группой 1 (2 дня АГП). По остальным диагностическим параметрам конечный результат нестатистически различен. Несмотря на плохое соблюдение режима АГП, исследование позволяет предположить, что раннее голосоведение после короткого периода АГП (2–5 дней) позволяет достичь хорошего заживления ран и быстрого восстановления голоса [9]
Björck, 2022, Швеция	Ретроспективное когортное исследование (n=588)	1-я группа: АГП (n=112). 2-я группа: ОГП (n=8). 3-я группа: НГП (n=468)	VHI	4 мес.	Не обнаружено статистически значимых различий в голосовых результатах через 4 месяца после операции при сравнении субъективных результатов. Но чаще улучшение было отмечено пациентами в группе, которая никак не ограничивала голосоведение [15]
Chi, 2023, Тайвань	Рандомизированное контролируемое исследование (n=112)	1-я группа: менее 7 дней АГП (n=57). 2-я группа: 7 дней АГП и более (n=55)	VHI, акустический анализ голоса (MPT, Jitter, Shimmer)		Ограниченные данные не свидетельствуют о положительном влиянии длительного АГП на голосовую функцию после операции. Более того, длительный АГП снижает качество жизни пациентов и тщательное соблюдение требований по режиму, что подтверждает преимущество короткого периода АГП [21]
Fan, 2024, США	Проспективное когортное исследование (n=25)	1-я группа: 7 дней АГП (n=13). 2-я группа: 3 дня АГП + 4 дня ОГП (n=12)	VHI, голосовой дозиметр, акустический анализ голоса (F0, SPL, Range, CPP-vowel)	7 дней, 1 мес.	Исследование продемонстрировало, что улучшение клинического исхода не зависело от типа режима голосового покоя для восстановления голосового аппарата (АГП или АГП + ОГП) – положительный результат в обеих группах [22]
Lam, 2024, США	Рандомизированное контролируемое исследование (n=561)	1-я группа: АГП (2–10 дней) (n=368). 2-я группа: НГП (n=193)	VHI, GRBAS, MPT	1 мес.	Это исследование дополняет растущее число предыдущих выводов, свидетельствующих об отсутствии клинически значимого влияния назначаемого голосового покоя на голосовую функцию [10]

Окончание таблицы

Voloch, 2024, Израиль	Перспективное рандомизированное исследование (n=34)	1-я группа: 7 дней АГП (n=17). 2-я группа: 3 дня АГП (n=17)	GRBAS, акустический анализ голоса (MPT, F0, Jitter, Shimmer, HNR)	1 мес.	Голосовой покой продолжительностью 7 дней не оказал большего влияния на исследуемые голосовые параметры в течение 4 недель наблюдения после операции, чем 3-дневный режим. Исследование показало, что выбор в пользу 3-дневного АГП над 7-дневным представляется наилучшим для включения в терапию ДОГ [11]
-----------------------	---	--	---	--------	---

Примечания: индекс расстройства голоса (VHI), G – класс, R – грубость, B – дыхание, A – астения и S – напряжение (GRBAS), максимальное время фонации (MPT (с.)), основная частота голоса (F0 (Гц)), дрожание, степень частотной нестабильности голоса (Jitter (%)), мерцание, степень амплитудной нестабильности голоса (Shimmer (%)), соотношение сигнал/шум HNR, уровень звукового давления (SPL (дБ)).

Notes: voice handicap index (VHI), G – grade, R – roughness, B – breathiness, A – asthenia, S – strain (GRBAS), maximum phonation time (MPT (c)), fundamental frequency (F0 (Hz)), the degree of frequency instability of the voice (Jitter (%)), the degree of amplitude instability of the voice (Shimmer (%)), harmonic-to-noise ratio (HNR), sound pressure level (SPL (dB)).

Проанализировав результаты исследований зарубежных коллег, в том числе приведенные в таблице, можно отметить, что для успешного восстановления голосовой функции нет необходимости в АГП и что пациентам легче соблюдать режим ОГП. АГП полезен для краткосрочного гистологического восстановления структур голосовой складки, долгосрочное соблюдение режима преимуществ не показывает.

Длительный АГП снижает качество жизни пациентов, наблюдается низкая приверженность терапии. Отсутствие в целом назначаемого голосового покоя статистически и клинически ярко не влияет на голосовую функцию при сравнении групп в отдаленном периоде (на 3–6 мес.). Однако ОГП дает лучшие или аналогичные результаты, как при ОГП с кратковременным АГП.

В среднем параметры акустического анализа голоса, включающие дрожание ($p=0,035$), мерцание ($p=0,020$), индекс расстройства голоса ($p<0,001$) и податливость ($p<0,001$), были лучше в группах с ОГП. Частота, количество срывов голоса и качество жизни, связанное с голосом, не повлияли на конечный результат.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В статье освещены основные параметры голосового покоя, которые применяют ларингологи в своей практике во всем мире. Они различаются, но все преследуют одну цель: восстановление голосовой функции и получение наилучших результатов лечения. Нет единых установленных параметров голосового покоя для конкретных патологических заболеваний голосового аппарата. Устанавливая период ГП, ларингологи учитывают регенеративные способности слизистой оболочки голосовых складок и комплаентность пациентов к терапии. Следовательно, нам необходимо пересмотреть послеоперационный контроль голоса с целью его скорейшей реабилитации.

Авторы описывают, что пациенты испытывали больше трудностей в соблюдении абсолютного голосового покоя, чем относительного, в отношении как субъективных, так и объективных измерений относительного времени произнесения звуков [15, 23, 24]. Ограничение пациентов в голосовых возможностях даже в течение одной недели вело к депрессии, чувству скованности, отчуждения и неполноценности. Необходим баланс между заживлением ран и ранней мобилизацией эпителия

в послеоперационном периоде. Пациенты меньше разговаривали по телефону, когда им рекомендовали абсолютный покой голоса, но они, безусловно, не были полностью безмолвны.

На основании данных обзора литературы мы сделали вывод о необходимости подбора наиболее оптимальных параметров голосового покоя для высоких показателей комплаенса пациентов и достижения эффективности комплексного лечения для восстановления голосовой функции в наиболее короткие сроки после фономикрохирургии пациентов с ДОГ. После удаления доброкачественных образований голосовых складок у большинства пациентов остается легкая охриплость 1-й степени по Янагихара из-за реактивных явлений и незавершенного восстановления слизистой волны оболочки голосовых складок. Большинство из них чувствуют голосовую усталость, а некоторые пациенты в течение нескольких дней не могут контролировать высоту голоса и его силу.

В связи с этим, как и некоторые зарубежные коллеги, такие как Voloch L., Raju T., Geneid A., Fan R. и др., мы считаем необходимым наличие оптимального голосового режима в комплексном лечении, включающего кратковременный АГП на 2–3 дня с последующей постепенной вибрационной стимуляцией – ОГП 7–10 дней. Вибрационная активность влияет на восстановление внеклеточного матрикса, уменьшает рубцевание голосовых складок и таким образом способствует улучшению голосовых параметров.

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Голосовой покой как определенный послеоперационный режим играет важную роль в комплексном лечении по восстановлению голосовой функции у пациентов с доброкачественными новообразованиями гортани.

Необходим короткий абсолютный голосовой покой от двух до трех дней для стихания воспалительных явлений и восстановления многослойной структуры голосовых складок с последующей постепенной ранней вибрационной активностью, которая улучшает функциональное восстановление и ограничивает фиброз голосовых складок после фономикрохирургического вмешательства.

Молчание – это высокая степень осознанности и самоконтроля, которым обладают единицы, поэтому, рекомендуя короткий абсолютный голосовой покой, мы надеемся максимально минимизировать бесконтрольное звукоизвлечение пациентами, в дальнейшем переводя на относительный голосовой покой.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Vasilenko Yu. *Voice. Phoniatric aspects*. M.: Dipak; 2013;396 p. (in Russian)
2. Rihkanen H., Geneid A. Voice rest and sick leave after phonosurgical procedures: surveys among European laryngologists and phoniatricians. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2019;276(2):483–487. Available at: <https://doi.org/10.1007/s00405-019-05283-1>
3. Joshi A., Johns M.M. Current practices for voice rest recommendations after phonomicrosurgery. *Laryngoscope*. 2018;128(5):1170–1175. Available at: <https://doi.org/10.1002/lary.26979>
4. Whitling S., Lyberg-Åhlander V., Rydell R. Absolute or relative voice rest after phonosurgery: a blind randomized prospective clinical trial. *Logopedics Phoniatrics Vocology*. 2018;43(4):143–154. Available at: <https://doi.org/10.1080/14015439.2018.1504985>
5. Dhaliwal S.S., Doyle P.C., Failla S., Hawkins S., Fung K. Role of voice rest following laser resection of vocal fold lesions: A randomized controlled trial. *Laryngoscope*. 2020;130(7):1750–1755. Available at: <https://doi.org/10.1002/lary.28287>
6. Cohen J.T., Fridman E., Trushin V., Benyamini L., Duek I., Shinnawi S., Keshet Y., Cohen A., Paker M. The role of voice rest after micro-laryngeal surgery for benign vocal fold lesions. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2022;279(2):835–842. Available at: <https://doi.org/10.1007/s00405-021-07114-8>

7. King R.E., Novaleski C.K., Rousseau B. Voice Handicap Index Changes After Microflap Surgery for Benign Vocal Fold Lesions Are Not Associated With Recommended Absolute Voice Rest Duration. *American Journal of Speech-Language Pathology*. 2022;31(2):912–922. Available at: https://doi.org/10.1044/2021_AJSLP-21-00115
8. Ju Y.H., Jung K.Y., Kwon S.Y., Woo J.S., Cho J.G., Park M.W., Park E.H., Baek S.K. Effect of voice therapy after phonomicrosurgery for vocal polyps: A prospective, historically controlled, clinical study. *Journal of Laryngology and Otology*. 2013;127(Issue 11):1134–1138. Available at: <https://doi.org/10.1017/S0022215113002454>
9. Raju T., Sargunaraj J.J.E., Thejesh R., Paul R.R., Albert R.R.A., Mathews S.S. Early Initiation of Voice Therapy After Microlaryngeal Surgery – A Randomized Control Study. *Journal of Voice*. 2024;38(3):788–794. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2021.12.004>
10. Lam D., Xu K., Mirza N. Is Postoperative Voice Rest Unnecessary? A Systematic Review and Meta-analysis of Voice Rest Recommendation Outcomes. *Journal of Voice*. 2024. Elsevier Inc. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2024.09.013>
11. Voloch L., Icht M., Ben-David B.M., Carmel Neiderman N.N., Levenberg G., Manor Y., Shpund D., Oestreicher-Kedem Y. Seven Days of Voice Rest Post-phonosurgery Is Not Better than 3 days: A Prospective Randomized Short-term Outcome Study. *Laryngoscope*. 2024. Available at: <https://doi.org/10.1002/lary.31556>
12. Kiagiadaki D., Remacle M., Lawson G., Bachy V., van der Vorst S. The effect of voice rest on the outcome of phonosurgery for benign laryngeal lesions. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2015;124(5):407–412. Available at: <https://doi.org/10.1177/0003489414560583>
13. Ishikawa K., Thibeault S. Voice Rest Versus Exercise: A Review of the Literature. *Journal of Voice*. 2010;24(Issue 4):379–387. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2008.10.011>
14. Coombs A.C., Carswell A.J., Tierney P.A. Voice rest after vocal fold surgery: Current practice and evidence. *The Journal of Laryngology & Otology*. 2013;127(8):773–779. Available at: <https://doi.org/10.1017/S0022215113001485>
15. Björck G., Hertegård S., Ekelund J., Marsk E. Voice rest after vocal fold polyp surgery: A Swedish register study of 588 patients. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology*. 2022;7(2):486–493. Available at: <https://doi.org/10.1002/lio2.775>
16. Kaneko M., Shiromoto O., Fujii-Kurachi M., Kishimoto Y., Tateya I., Hirano S. Optimal Duration for Voice Rest After Vocal Fold Surgery: Randomized Controlled Clinical Study. *Journal of Voice*. 2017;31(1):97–103. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2016.02.009>
17. Jette M.E., Hayer S.D., Thibeault S.L. Characterization of human vocal fold fibroblasts derived from chronic scar. *Laryngoscope*. 2013;123:738–745. doi: 10.1002/lary.23681webb
18. Behrman A., Sulica L. *Voice Rest after Microlaryngoscopy: Current Opinion and Practice*. 2003. doi: 10.1097/00005537-200312000-00026
19. Titze I.R., Hitchcock R.W., Broadhead K., et al. Design and validation of a bioreactor for engineering vocal fold tissues under combined tensile and vibrational stresses. *J Biomech*. 2004;37:1521–1529. doi: 10.1016/j.jbiomech.2004.01.007
20. Webb K., Hitchcock R.W., Smeal R.M., et al. Cyclic strain increases fibroblast proliferation, matrix accumulation, and elastic modulus of fibroblast-seeded polyurethane constructs. *J Biomech*. 2006;39:1136–1144. doi: 10.1016/j.jbiomech.2004.08.026
21. Chi H.W., Cho H.C., Yang A.Y., Chen Y.C., Chen J.W. Effects of Different Voice Rest on Vocal Function After Microlaryngeal Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Laryngoscope*. 2023;133(1):154–161. Available at: <https://doi.org/10.1002/lary.30082>
22. Fan R.S., Yiu Y., Kulesz P.A., Dueppen A., Procter T., Goodwin M.E., Thekdi A.A., Joshi A. Clinical Voice Outcomes for Two Voice Rest Protocols after Phonomicrosurgery. *Laryngoscope*. 2024;134(6):2812–2818. Available at: <https://doi.org/10.1002/lary.31250>
23. Shilenkova V. *Dysphonia and voice*. Yaroslavl: Avers Plyus; 2018;256 p. (in Russian)
24. Nemr K., Cota A., Tsuji D., Simões-Zenari M. Voice deviation, dysphonia risk screening and quality of life in individuals with various laryngeal diagnoses. *Clinics (Sao Paulo)*. 2018;12:173–174. doi: 10.6061/clinics/2018/e174