

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ  
БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
\_\_\_\_\_ Ю.Л. Горбич  
\_\_\_\_\_ 2024 г.  
Регистрационный № 148-1223



**МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ДИСФОНИЕЙ И  
АФОНИЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОЛОГИЧЕСКОЙ  
ОБРАТНОЙ СВЯЗИ**

инструкция по применению

**УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ:** учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»; государственное учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»; государственное учреждение здравоохранения «Витебская городская клиническая больница скорой медицинской помощи».

**АВТОРЫ:** д.м.н., профессор, Петрова Л.Г.; к.м.н., доцент Криштопова М.А., к.м.н. Бизунков А.Б.

Витебск, 2023

В настоящей инструкции по применению (далее инструкция) изложен метод лечения пациентов, страдающих дисфониями (R49.0) и афониями (R49.1).

Метод, представленный в данной инструкции, предназначен для врачей-оториноларингологов, врачей-оториноларингологов-фониатров, врачей-неврологов и других врачей-специалистов, оказывающих медицинскую помощь пациентам с диагнозом дисфония (R49.0) и афония (R49.1)) в амбулаторных и/или стационарных условиях на региональном и республиканском уровнях.

### ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Пациенты старше 18 лет с жалобами на изменение силы голоса (слабый, тихий, шепотный, повышенной громкости, истощающийся в процессе говорения), тембра голоса (осиплый, тусклый, глухой, хриплый, с носовым оттенком, напряженный), тональности голоса (маломодулированный, монотонный).

### ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Острые заболевания; хронические заболевания в стадии декомпенсации; хронические инфекционные заболевания (склерома (A48.8), озена (J31.0)); состояния, сопровождающиеся нарушением нервно-психического статуса.

### ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ

Система ультразвуковая диагностическая с принадлежностями или аппарат переносной для ультразвукового исследования

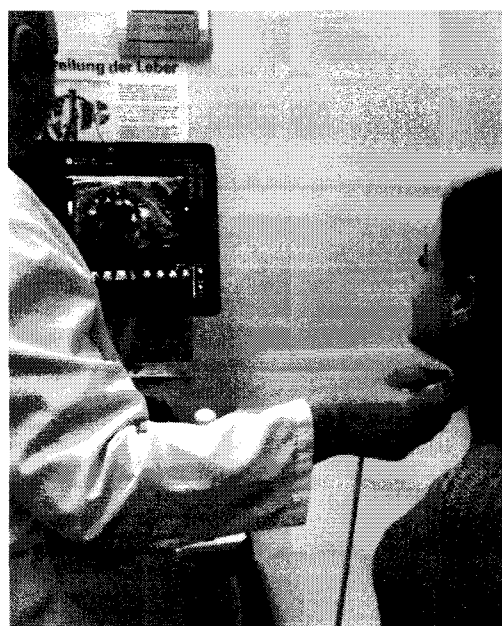
## ОПИСАНИЕ МЕТОДА С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ

1. Ознакомление пациента с принципами биологической обратной связи.

Врач-специалист в доступной форме знакомит пациента с принципами биологической обратной связи (БОС), объясняя, что ультразвуковая система регистрирует происходящие в гортани физиологические изменения (движения голосовых складок). Далее проводится первый ознакомительный сеанс ультразвуковой БОС-терапии.

2. Основной этап лечения – выработка навыка голосообразования.

Врач-специалист, помещает линейный датчик УЗИ аппарата под подбородком пациента, предлагая пациенту наглядно на мониторе в режиме реального времени наблюдать за движением голосовых складок (рис. 1). При визуализации гортани врач-специалист указывает на изменения формы и положения гортани и голосовых складок для устранения ошибок при фонации и обучает правильной технике фонации.



**Рисунок 1** – Сеанс БОС-терапии

Выполнение комплекса фонопедических упражнений.

В комплекс фонопедических упражнений входит: фонация гласных /аааа/, /оооо/, /уууу/, /ээээ/, произнесение слогов и коротких слов /ай/, /эй/, /ма/, /мо/, /му/, /хата/, /елка/, /дон/, /стон/, счет от 1 до 10 и произнесение коротких предложений /мой дом/, /недалеко отсюда есть кафе/, /вчера прилетели журавли/, /мы летим прямым рейсом/, /я счастливый человек/.

Проверка возможности выполнить каждое фонопедическое упражнение, например, фонация звука «аааа» или «уууу», при использовании ультразвуковых изображений гортани. Проведение ультразвукового анализа гортани со стимуляцией и/или расслаблением мышц гортани для повышения точности выполнения фонопедических упражнений.

Оценка формирования новых условно-рефлекторных связей, направленных на компенсацию нарушения фонации.

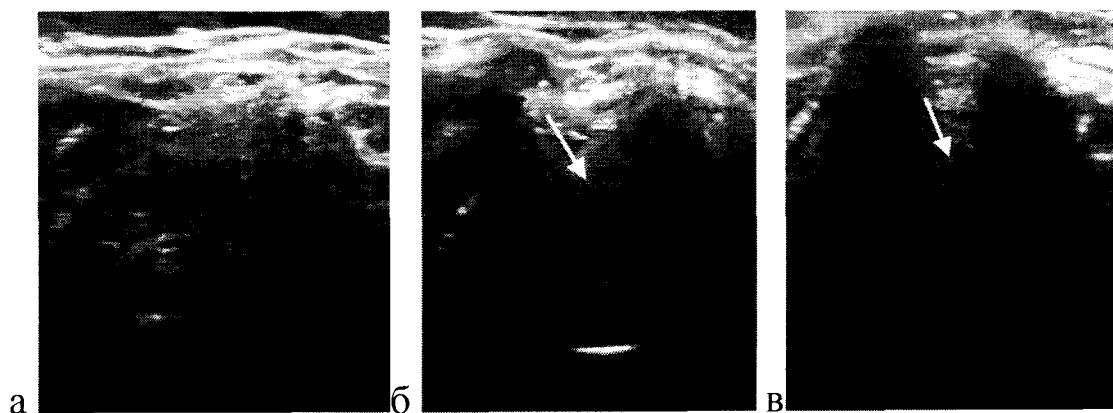
Коррекция техники фонации с постепенным увеличением динамики и сложности фонопедических упражнений, контроль за повышением точности выполнения фонопедических упражнений. На основе визуальной ультразвуковой информации пациент под контролем врача произвольно изменяет фонаторную функцию гортани и наблюдает в реальном времени происходящие изменения (например, приведение голосовых складок), на основе которых происходит выработка навыка координированной работы мышц гортани и коррекция нарушения голоса. Каждое упражнение повторяется 3-4 раза подряд. Продолжительность одного сеанса БОС-терапии составляет 30-60 мин, для курса необходимо от 4 до 6 сеансов.

## ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИЛИ ОШИБОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ МЕТОДА

Отсутствуют. В редких случаях при БОС-терапии может наблюдаться дискомфорт в месте установки датчика. Для устранения данного неудобства следует прервать процедуру, смочить датчик гелем и переустановить датчик повторно. В редких случаях при БОС-терапии может наблюдаться дискомфорт в мышцах гортани вследствие утомляемости при выполнении фонопедических упражнений. Для устранения данного неудобства следует прервать процедуру, сделать 2-3 глотка чистой воды и повторить процедуру.

**Приложение А к инструкции по применению**  
**«Метод лечения пациентов с дисфонией и афонией с использованием**  
**биологической обратной связи»**

Клинический пример: Пациент А, 55 лет, обратил внимание на нарушение голоса, которое беспокоило в течение последних 6 лет. Провели клинико-функциональное исследование голосового аппарата, включающее субъективную оценку голоса, ларингоскопию, акустический анализ и измерение аэродинамических параметров голоса, исследование жалоб пациента, оценку влияния нарушения голоса на качество жизни и ультразвуковое исследование гортани (рис 1А и 2А). У пациента (рис. 1А) наблюдается расстройство координации работы мышц гортани. В режиме серой шкалы можно наблюдать поперечное напряжение вестибулярного отдела гортани, ограничение подвижности голосовых складок, наличие неполного смыкания и отсутствие их вибрации при фонации, а также расхождение голосовых складок на вдохе и сближение на выдохе.



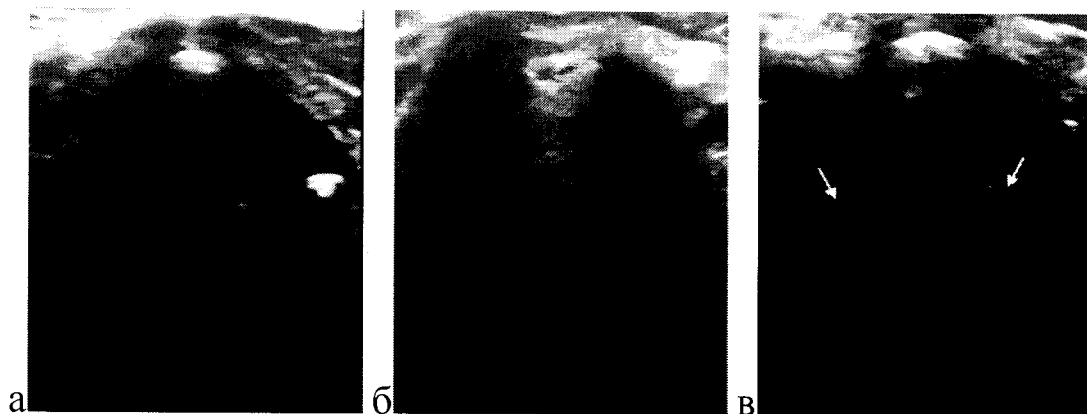
**Рис. 1А.** – Изменения гортани при функциональной гипогипертонусной дисфонии. Поперечное (передне-заднее) сдавление вестибулярного отдела гортани (а), ограничение подвижности голосовых складок (б), симметричное не смыкание голосовых складок (в).

На последовательной серии изображений, полученных при просмотре кинопетли (рис. 2А), видно, что в начале фонации доплерографическая картина синхронная с незначительным укорочением зоны окрашивания за счет неподвижности задних отделов левой голосовой складки. По мере продолжения фонации вибрация левой голосовой складки ослабевает значительно быстрее, колебания затухают, звучание обеспечивает только правая половина гортани.

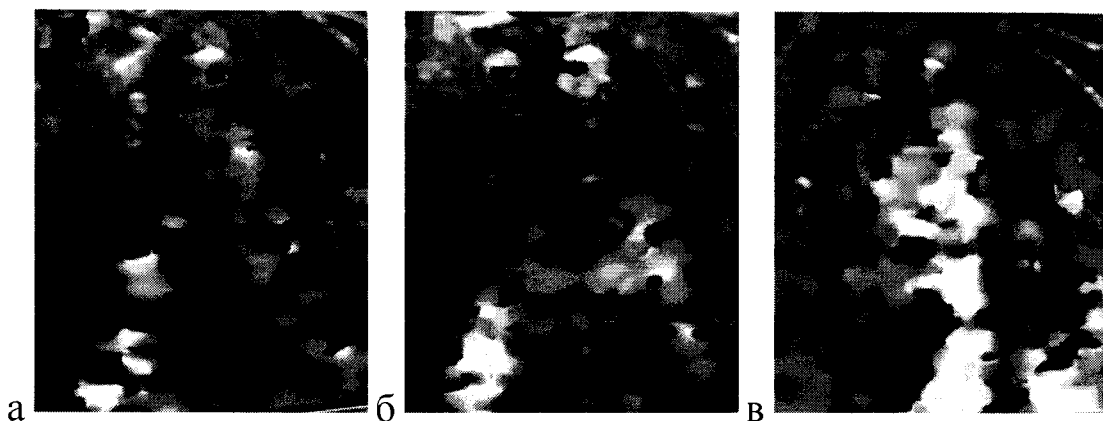


**Рис. 2А.** Последовательная серия изображений в режиме доплерографии с фонаторной пробой при функциональной дисфонии (просмотр кинопетли).

Установлен диагноз: Функциональная дисфония (R49.0). Для лечения пациента проводилась ультразвуковая БОС-терапия. Проведено 6 сеансов. При УЗИ гортани после курса БОС-терапии хрящи и мягкие ткани гортани расположены симметрично. В режиме серой шкалы можно наблюдать латеральное натягивание и удлинение голосовых складок и их вибрацию при фонации, а также расхождение голосовых складок на вдохе и сближение на выдохе (рис. 3А). При доплерографии с фонаторными пробами окрашивание голосовых складок и гортани является симметричным и синхронным (рис. 4А).



**Рис. 3А** – УЗИ гортани в режиме серой шкалы. Поперечный срез на уровне голосовых складок в покое (а) и при форсированном дыхании (выдох) (б) и фонации звука «и» (стрелкой указана вибрация) (в).



**Рис. 4А** – УЗИ гортани в режиме доплерографии в покое (а) и при форсированном дыхании (выдох) (б) и фонации звука «и» (в). Поперечный срез на уровне голосовых складок.