

# Возможности медико-педагогической реабилитации пациентов с односторонним парезом гортани

Д.м.н. Ю.Е. Степанова, к.м.н. Т.В. Готовяхина, к.м.н. Н.Н. Махоткина, к.п.н. М.В. Мохотаева

ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи» Минздрава России

## РЕЗЮМЕ

Основной причиной парезов гортани остается травма возвратного гортанного нерва в ходе операций на щитовидной железе. В данной статье представлен опыт сотрудников фониатрического отделения СПб НИИ ЛОР в лечении больных с односторонним послеоперационным парезом гортани.

**Цель исследования:** оценить эффективность комплексного воздействия медикаментозного лечения, физиотерапии и ранней фonoпедической коррекции у больных с односторонним парезом гортани.

**Материал и методы:** в исследовании приняли участие 74 пациента с односторонним парезом гортани после операций на щитовидной железе. Сроки обращения к фониатру составили от 3-х дней до 1 года после операции. В схему комплексного лечения включена медикаментозная терапия, физиотерапия (нейромышечная электрофonoпедическая стимуляция гортани) и фonoпедическая коррекция. Результаты реабилитации оценивали по данным видеоэндострoбоскопии гортани и акустического компьютерного анализа до начала лечения, в ходе лечения и после завершения курса терапии.

**Результаты исследования:** в ходе лечения удалось достичь восстановления подвижности гортани у 12 (16,2%) пациентов в сроки от 1 до 4-х месяцев после операции. Нормализация голосовой функции за счет развития компенсаторных механизмов фонации при сохранении пареза гортани наблюдалась у 61 (82,4%) больного. Еще у 1 (1,4%) пациента эффект от лечения оказался неудовлетворительным из-за появления признаков гипотрофии мышц гортани на стороне пареза вследствие резекции возвратного гортанного нерва в ходе операции.

**Заключение:** для полноценной реабилитации больных с односторонним парезом гортани необходимо раннее начало комплексного лечения, состоящего из медикаментозной терапии, физиотерапии и фonoпедической коррекции. Фonoпедическая коррекция нарушений голоса при сотрудничестве эндокринных хирургов и оториноларингологов, начатая в самые ранние сроки возникновения пареза гортани позволит повысить эффективность реабилитации больных.

**Ключевые слова:** парез гортани, видеоэндострoбоскопия гортани, компьютерный акустический анализ, нейромышечная электрофonoпедическая стимуляция, фonoпедия, физиотерапия.

**Для цитирования:** Степанова Ю.Е., Готовяхина Т.В., Махоткина Н.Н., Мохотаева М.В. Возможности медико-педагогической реабилитации пациентов с односторонним парезом гортани // PMЖ. 2017. № 23. С. 1712–1716.

## ABSTRACT

The possibilities of medical and pedagogical rehabilitation of patients with unilateral paresis of the larynx  
Stepanova Yu.E., Gotovyakhina T.V., Makhotkina N.N., Mokhotayeva M.V.

St. Petersburg Scientific Research Institute of Ear, Nose, Throat and Speech

The main cause of the larynx paresis is the trauma of the recurrent laryngeal nerve during operations on the thyroid gland. This article presents the experience of specialists of the phoniatic department of St. Petersburg Research Institute of Ear, Nose, Throat and Speech in the treatment of patients with unilateral postoperative paresis of the larynx.

**The aim** of the study was to evaluate the effectiveness of the complex drug treatment, physiotherapy and early phonopedic correction in patients with unilateral paresis of the larynx.

**Patients and Methods:** 74 patients with unilateral paresis of the larynx after operations on the thyroid gland participated in the study. The terms of application to the phoniatic varied from 3 days to 1 year after the operation. The scheme of complex treatment included medication, physiotherapy (neuromuscular electrophonopedic laryngeal stimulation) and phonopedic correction. The results of the rehabilitation were assessed according to video endoscopy of the larynx and acoustic computer analysis before the treatment, during the treatment and after the completion of the course of therapy.

**Results of the study:** during the treatment, recovery of the laryngeal mobility was achieved in 12 (16.2%) patients within the period of 1 to 4 months after the operation. Normalization of the voice function due to the development of compensatory mechanisms of phonation with preservation of the laryngeal paresis was observed in 61 (82.4%) of the patients. In 1 (1.4%) patient the effect of treatment was unsatisfactory because of signs of hypotrophy of the larynx muscles on the paresis side due to the resection of the recurrent laryngeal nerve during the operation.

**Conclusion:** for a full rehabilitation of patients with unilateral paresis of the larynx, an early start of complex treatment consisting of drug therapy, physiotherapy and phonopedic correction is necessary. Phonopedic correction of voice disorders in cooperation with endocrine surgeons and otorhinolaryngologists, started at the earliest possible time of laryngeal paresis, will improve the efficiency of rehabilitation of patients.

**Key words:** larynx paresis, video endoscopic larynx, computerized acoustic analysis, neuromuscular electrophonopedic stimulation, phonopedy, physiotherapy.

**For citation:** Stepanova Yu.E., Gotovyakhina T.V., Makhotkina N.N., Mokhotayeva M.V. The possibilities of medical and pedagogical rehabilitation of patients with unilateral paresis of the larynx // RMJ. 2017. № 23. P. 1712–1716.

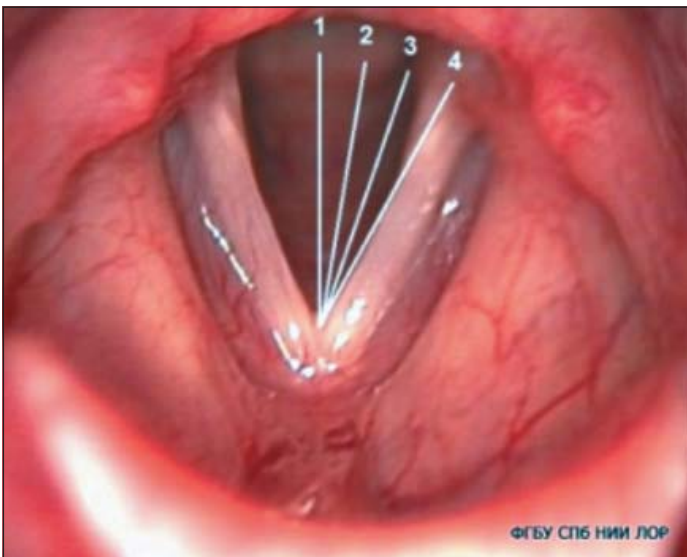
Как известно, ведущей причиной развития пареза гортани является травма возвратного гортанного нерва во время операций на щитовидной железе [1–3]. В оториноларингологической практике под парезом понимают временное отсутствие подвижности гортани за счет нарушения иннервации ее мышц при длительности заболевания до 12 мес. Если подвижность гортани не восстанавливается и после этого срока, то такое состояние расценивают как паралич [2].

Клинические проявления пареза гортани зависят от положения неподвижной голосовой складки (рис. 1), состояния ее мышечного тонуса, выраженности атрофических процессов и компенсаторно-приспособительных изменений [1–4]. Оптимальным для голосовой функции и недостаточным для дыхания является медианное или парамедианное положение голосовой складки. При интермедианном или латеральном положении дисфония более выражена, но, как правило, отсутствует дыхательная недостаточность при физической нагрузке [3–4].

Задачами комплексного лечения больных с односторонним парезом гортани являются стимуляция нервно-мышечной проводимости, развитие компенсаторных механизмов фонации, предупреждение гипотрофии мышц гортани, и, по возможности, восстановление подвижности голосовой складки [1, 3–5].

Реабилитация пациентов с парезами гортани включает медикаментозную терапию, физиотерапевтическое лечение и фонопедическую коррекцию. От того, насколько успешна реабилитация, зависит не только качество жизни пациентов, но и возможность продолжать профессиональную деятельность [3, 6–7]. Если медикаментозные и физиотерапевтические методы лечения парезов гортани достаточно известны, то проведение фонопедической коррекции представляет определенные сложности, т. к. не существует четкого представления о том, в какие сроки после травмы возвратного нерва она должна начинаться и как долго продолжаться.

**Цель исследования:** оценить эффективность комплексного воздействия медикаментозного лечения, физио-



**Рис. 1. Варианты положения голосовой складки на стороне пареза:**

1 – медианное, 2 – парамедианное,  
3 – интермедианное, 4 – латеральное

терапии и ранней фонопедической коррекции у больных с односторонним парезом гортани.

### Материал и методы

В фониатрическом отделении ФГБУ СПб НИИ ЛОР с 2014 по 2016 г. под наблюдением находились 74 пациента с односторонним парезом гортани после хирургического вмешательства на щитовидной железе. Возраст пациентов от 23 до 58 лет, средний возраст  $42,6 \pm 8,3$  года, из них – 67 (90,5%) женщин и – 7 (9,5%) мужчин.

Операции были выполнены по поводу доброкачественных заболеваний щитовидной железы (узловой зоб, фолликулярная аденома, диффузный токсический зоб) у 52 (70,3%) пациентов, по поводу рака щитовидной железы – у 22 (29,7%) больных.

Период от возникновения пареза гортани до обращения в фониатрическое отделение СПб НИИ ЛОР составлял от 3 дней до 1 года. В течение месяца после операции к фониатру обратились 43 (58,1%) пациента, через 3 мес. – 21 (28,4%), через 6 мес. – 7 (9,5%) и через 12 мес. – 3 (4,0%) пациента.

Курс реабилитации пациентов включал медикаментозное лечение, физиотерапию (нейромышечную электрофонопедическую стимуляцию гортани) и фонопедическую коррекцию.

Для постановки диагноза и оценки результатов реабилитации проводили видеоэндостробоскопию гортани и акустический анализ голоса до лечения, в процессе лечения и по окончании курса терапии.

Видеоэндостробоскопию выполняли с использованием телефаринголарингоскопа с углом обзора  $70^\circ$  и  $90^\circ$  и стробоскопа PULSAR II (Германия). Оценивали положение голосовой складки на стороне пареза, состояние тонуса мышц гортани, участие вестибулярных складок в процессе фонации, симметричность и регулярность колебаний голосовых складок [8].

По данным видеоэндостробоскопии гортани, проведенной до начала лечения, парамедианное положение неподвижной голосовой складки диагностировали у 48 (64,9%) больных, медианное у 17 (23,0%), интермедианное или латеральное у 9 (12,2%) пациентов. Вследствие гипотонии мышц гортани край голосовой складки на стороне пареза был серповидно вогнут у 24 (32,4%) больных. Фонационная щель имела треугольную форму у 27 (36,5%), овальную – у 25 (33,8%), широкую линейную – у 19 (25,7%) больных. Полное смыкание голосовых складок при фонации отмечено лишь у 3-х (4,0%) пациентов. Колебания голосовых складок были преимущественно асимметричными и нерегулярными у 68 (91,9%) больных. Гиперфункция вестибулярных складок при фонации присутствовала у 17 (23,0%) пациентов, обратившихся за помощью в течение 2–4-х недель после операции, что свидетельствовало о формировании патологического механизма голосоведения.

Для акустического анализа голоса использовали программное обеспечение и оборудование CSL (США). Уровень охриплости определяли путем расчета следующих показателей: соотношение шума и гармоник (NHR), индекс турбулентности (VTI) и индекс мягкости фонации (SPI). Для сравнительного анализа выборочных средних величин, принадлежащих к двум совокупностям данных, использовали t-критерий Стьюдента. Критическое значение уровня значимости принимали равным 0,05.

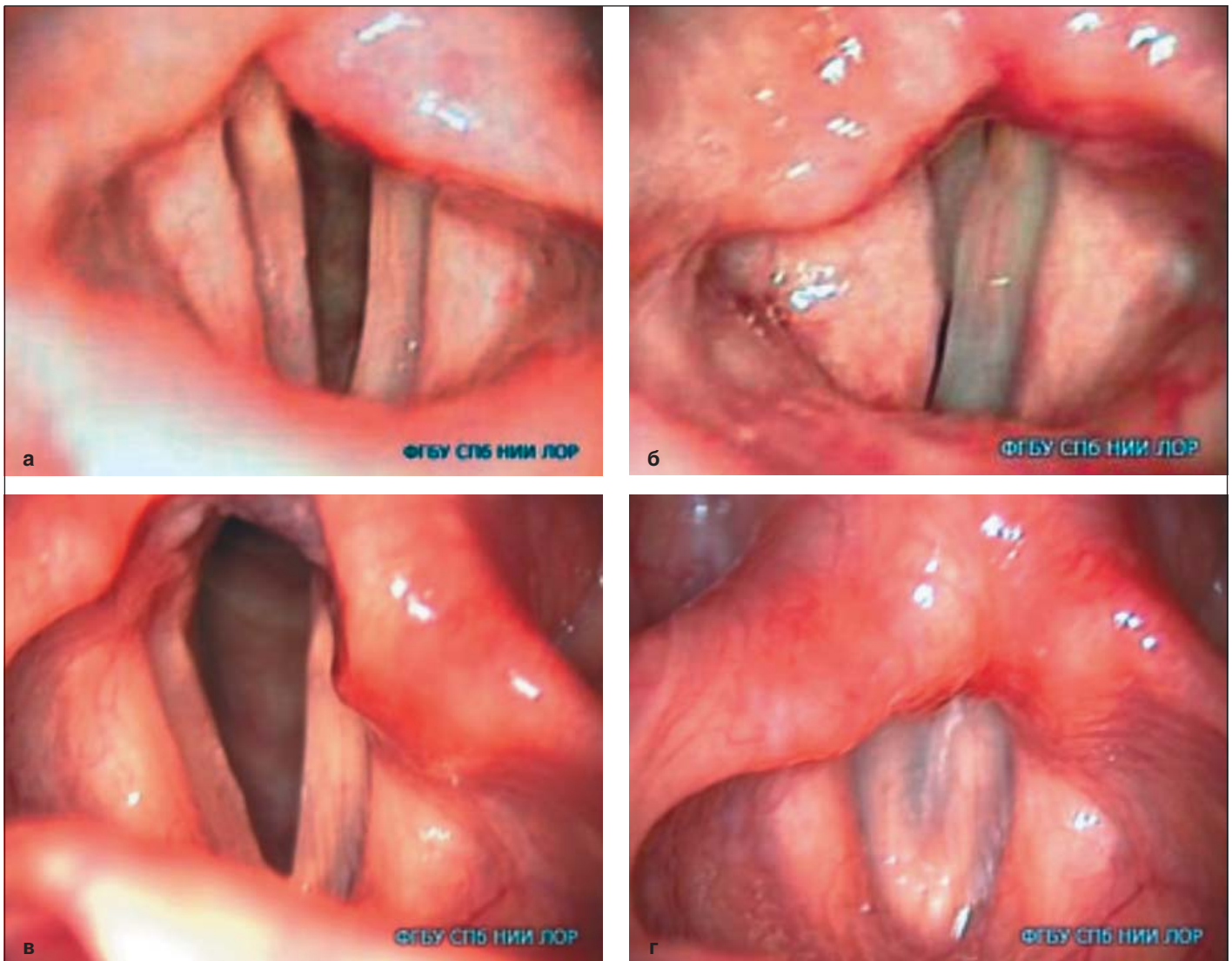
Все пациенты были осмотрены неврологом. Медикаментозное лечение у больных с односторонним парезом гортани длительностью не более 3-х месяцев состояло в применении ингибитора холинэстеразы (до 2-х месяцев) и комплекса витаминов группы В (до 1 мес.). В более поздние сроки назначали ноотропные препараты, ангиопротекторы, средства, улучшающие микроциркуляцию, а также антигипоксанты.

С целью активизации мышц гортани и повышения их тонуса при отсутствии у пациента противопоказаний проводили физиотерапевтическое лечение – курс процедур нейромышечной электрофонопедической стимуляции гортани [9]. Сначала врач-фоноиатр проводил диагностический этап и определял коэффициент аккомодации. Основываясь на полученных результатах, врач-физиотерапевт приступал к лечебному этапу нейромышечной электрофонопедической стимуляции. Курс лечения включал 10 процедур.

Независимо от длительности заболевания все пациенты обязательно занимались с логопедом-фонопедом. Целью фонопедических занятий при одностороннем парезе гортани являлось создание нового механизма голосообразования за счет компенсаторного перехода здоровой голосовой складки за среднюю линию и ее максимального сближения с неподвижной голосовой складкой. Фонопедическую коррекцию начинали проводить при отсутствии болевых ощущений в области послеоперационной раны, острых воспалительных заболеваний и общем удовлетворительном самочувствии пациента.

Фонопедическую работу условно делили на 3 этапа: начальный (подготовительный), основной и заключительный. На каждом этапе занятия проводили одновременно по трем направлениям:

- 1) физиологическое и фонационное дыхание;
- 2) нормализация мышечного тонуса голосового аппарата и активизация подвижности гортани;



**Рис. 2. Левосторонний парез мышц гортани, парамедианное положение левой голосовой складки:** до курса лечения – при дыхании медианный край левой голосовой складки серповидно вогнут (**а**), при фонации широкая линейная щель, гиперфункция правой вестибулярной складки (**б**); после курса лечения – при дыхании медианный край левой голосовой складки натянут (**в**), при фонации наблюдается полное смыкание голосовых складок, вестибулярные складки в фонации не участвуют (**г**)

3) высота, сила и тембр голоса, а также координация дыхания, фонация и артикуляция.

В ходе фонопедической коррекции использовали приемы, предложенные различными авторами, и собственные методические разработки [5, 10–12].

На подготовительном этапе основной целью было формирование наиболее рационального нижнереберного диафрагмального типа дыхания.

Параллельно с формированием правильного фонационного дыхания проводили работу над нормализацией тонуса речевой мускулатуры. Упражнения активизирующего характера для мышц шеи и гортани выполняли с преодолением сопротивления рук, при глотании и зевании.

Одновременно активизировали мышцы мягкого неба. Пациентам с вялой, нечеткой артикуляцией показаны активные артикуляторные упражнения для мышц губ, языка, нижней челюсти. Это обусловлено тем, что четкая и координированная работа артикуляторных органов обеспечивает оптимальную работу ротоглоточного резонатора. Активная губная артикуляция и опускание корня языка, благодаря мышечным взаимосвязям, способствовала сохранению оптимального для фонации нижнего, ненапряженного положения гортани.

В случае чрезмерного напряжения мышц шеи и гортани использовали упражнения расслабляющего характера. Это необходимо, если пациент длительное время после операции не обращался за помощью, при самостоятельном формировании неправильных навыков фонации.

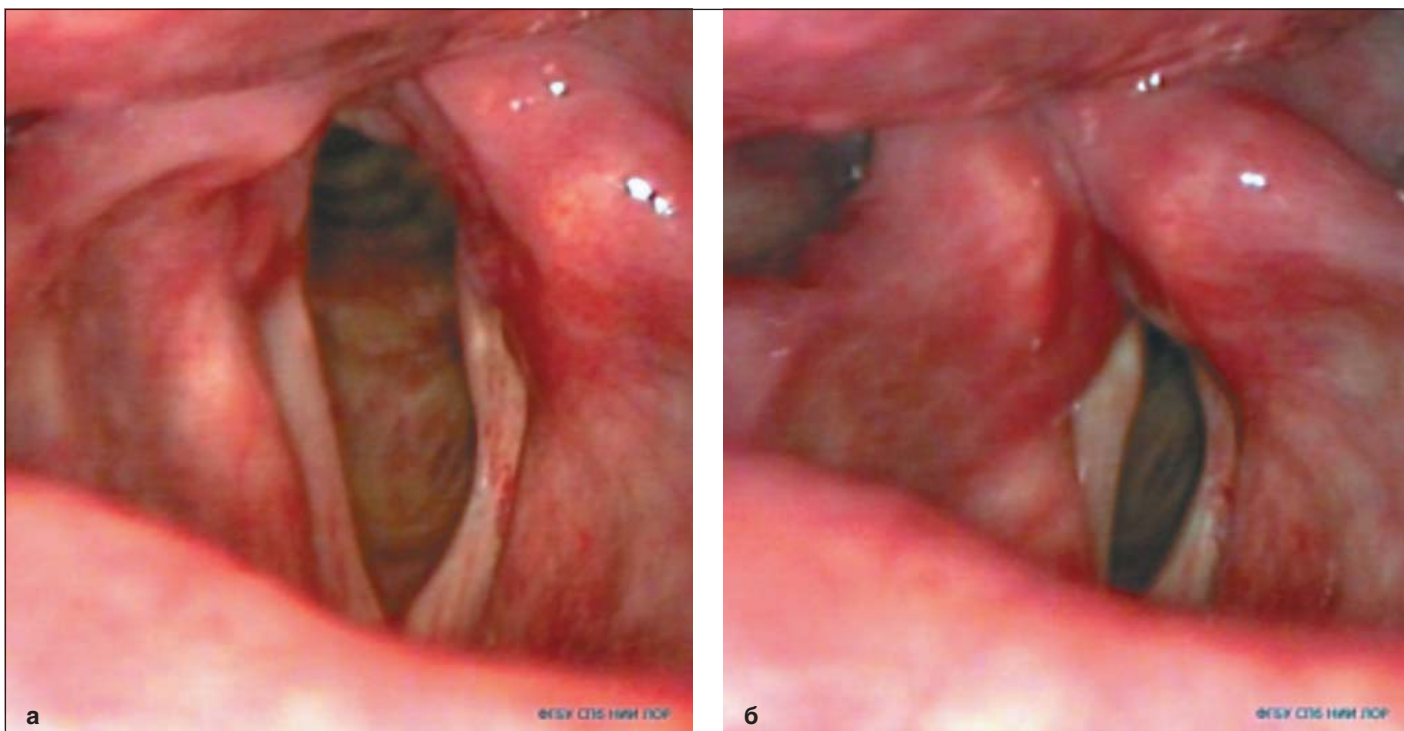
Расслабляющие упражнения включали вибрацию губ, жевание, зевание и опускание корня языка, высовывание распластанного расслабленного языка; повороты и наклоны головы с расслаблением мышц шеи, расслабляющий массаж и самомассаж шеи.

Приоритетным направлением основного и заключительного этапов являлась работа над постановкой голоса. Выполнение голосовых упражнений начинали с произнесения слогов и слов со смычными взрывными согласными звуками [п], [б], [т], [д], [к], [г], которые требуют большого мышечного напряжения. Использование этих звуков обусловлено тем, что в момент разрыва смычки давление в полости рта быстро снижается и нарастает перепад между подскладочным и надскладочным давлением, образуя аэродинамический толчок. Также голосовые упражнения включали произнесение смычных согласных в сочетании со звуком [р], который образуется в результате многократного смыкания и размыкания кончика языка с альвеолами, что создает прерывистый воздушный поток.

Весь речевой материал больные повторяли утрированно четко, с использованием нижнереберного типа дыхания, с поворотами и наклонами головы, туловища, движениями рук.

Основной задачей заключительного этапа являлась автоматизация нового стереотипа голосообразования и голосоведения. На этом этапе большую часть времени уделяли голосовым упражнениям с постепенным усложнением речевого материала.

Средняя продолжительность курса фонопедической коррекции составила 3 мес. Пациенты занимались 1–2 раза в неделю с фонопедом амбулаторно (продолжительность занятия 30 мин) и самостоятельно ежедневно не менее 2-х раз в день. Следует отметить, что при неправильном выполнении голосовых упражнений существует опасность формирования ложноскладочной фонации. Поэтому регулярный контроль фонопедом самостоятельной работы пациента был обязательным.



**Рис. 3. Левосторонний парез мышц гортани, интермедианное положение левой голосовой складки:**  
**а** – при дыхании медианный край левой голосовой складки серповидно вогнут, левая голосовая складка истончена, расположена ниже правой; **б** – при фонации наблюдаются широкая овальная щель, гипертрофия вестибулярных складок

### Результаты исследования

В результате комплексного лечения у 12 (16,2%) пациентов удалось добиться полного восстановления подвижности гортани в сроки от 1 до 4-х месяцев после операции. Необходимо отметить, что все эти больные начинали получать медикаментозное лечение в течение первых 2-х недель и заниматься с фонопедом не позднее 1-2-х месяцев с момента операции на щитовидной железе. Стоит отметить, что в ранние сроки после операции пациенты обращались к фоониатру преимущественно по направлению эндокринного хирурга или оториноларинголога поликлиники. Остальные больные узнавали о возможности коррекции голосовой функции самостоятельно.

У 61 (82,4%) больного отмечали положительную динамику голосовой функции при сохранении пареза гортани. По данным видеоэндостробиоскопии, после окончания курса лечения здоровая половина гортани при фонации заходила за среднюю линию и максимально приближалась к голосовой складке на стороне пареза (при пара- и интермедианном, а также латеральном положении), при фонации наблюдалось полное смыкание. Вестибулярные складки не участвовали в фонации, за счет повышения тонуса мышц гортани исчезала серповидная изогнутость свободного края голосовой складки на стороне пареза, нормализовались показатели вибраторного цикла (рис. 2).

Достигнутые в ходе лечения положительные клинические изменения привели к улучшению качества голосовой функции. Так, по данным акустического анализа наблюдалось снижение показателей, характеризующих степень охриплости. Средние значения показателей NHR до курса лечения и фонопедической коррекции составляли  $0,15 \pm 0,017$ , после лечения –  $0,11 \pm 0,001$  ( $p < 0,05$ ). Показатель VTI также имел отрицательную динамику: до лечения был равен  $0,07 \pm 0,004$ , после лечения снизился до  $0,04 \pm 0,002$  ( $p < 0,05$ ). Более выраженные изменения были характерны для показателя SPI: до лечения его средние значения равнялись  $24,9 \pm 5,1$ , после лечения –  $7,8 \pm 4,5$  ( $p < 0,05$ ).

При интермедианном или латеральном положении голосовой складки период реабилитации оказался больше в среднем на  $1,2 \pm 0,6$  месяца. Тем не менее у этих больных также удалось добиться клинической компенсации голосовой функции, а акустические параметры оказались сравнимы с показателями пациентов с медианным или парамедианным положением голосовой складки ( $p > 0,05$ ).

Неудовлетворительный результат наблюдали у 1 (1,4%) больного с резецированным возвратным гортанным нервом в ходе операции по поводу рака щитовидной железы. Несмотря на проведенное лечение, по данным видеоэндостробиоскопии, сохранялась гипотония мышц гортани, край голосовой складки был серповидно вогнут, сохранялась овальная щель при фонации, колебания оставались асимметричными (со значительным уменьшением амплитуды колебаний на стороне пареза) и нерегулярными. В течение 3-х месяцев развилась гипотрофия мышц гортани на стороне пареза: отсутствовало натяжение свободного края голосовой складки, она располагалась ниже по сравнению с голосовой складкой здоровой половины гортани (рис. 3). По данным акустического анализа голоса, дисфония оста-

валась на том же уровне, что и до начала лечения. Пациенту был рекомендован хирургический способ коррекции голосовой функции.

Таким образом, для полноценной реабилитации больных с односторонним парезом гортани необходимо раннее начало комплексного лечения, включающего медикаментозную терапию, физиотерапию и фонопедическую коррекцию. Видеоэндостробиоскопия гортани и акустический анализ голоса являются обязательными методами обследования больных с парезом гортани, позволяющими документировать результаты и оценивать эффективность проводимого лечения. Фонопедическая коррекция дисфонии – неотъемлемая часть комплексной терапии – должна начинаться в самые ранние сроки возникновения одностороннего пареза гортани.

### Литература

1. Василенко Ю.С., Романенко С.Г. Клинико-функциональное обследование больных с односторонним параличом гортани // Вестник оториноларингологии. 2000. №5. С.50–53 [Vasilenko Ju.S., Romanenko S.G. Kliniko-funkcional'noe obsledovanie bol'nyh s odnostoronnim paralichom gortani // Vestnik otorinolaringologii. 2000. №5. S.50–53 (in Russian)].
2. Оториноларингология: национальное руководство / под ред. В.Т. Пальчуна. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. 960 с. [Otorinolaringologija: nacional'noe rukovodstvo / pod red. V. T. Pal'chuna. M.: GjeOTAR-Media, 2008. 960 s. (in Russian)].
3. Василенко Ю.С. Голос. Фоониатрические аспекты. М.: Дипак, 2013. 396 с. [Vasilenko Ju. S. Golos. Foniatricheskie aspekty. M.: Dipak, 2013. 396 s. (in Russian)].
4. Готовяхина Т.В. Результаты динамического наблюдения больных с односторонним парезом мышц гортани вследствие тиреоидной хирургии // Российская оториноларингология. 2015. №1. С.44–48 [Gotovyakhina T.V. Rezul'taty dinamicheskogo nabljudenija bol'nyh s odnostoronnim parezom myshc gortani vsledstvie tireoidnoj hirurgii // Rossijskaja otorinolaringologija. 2015. №1. S.44–48 (in Russian)].
5. Степанова Ю.Е., Готовяхина Т.В., Мохотаева М.В., Махоткина Н.Н. Комплексная реабилитация пациентов с односторонним парезом гортани после хирургического вмешательства на щитовидной железе (медико-педагогические рекомендации) // Российская оториноларингология. 2014. №4. С.131–137 [Stepanova Ju.E., Gotovyakhina T.V., Mohotaeva M.V., Mahotkina N.N. Kompleksnaja rehabilitacija pacientov s odnostoronnim parezom gortani posle hirurgicheskogo vmeshatel'stva na shhitovidnoj zheleze (mediko-pedagogicheskie rekomendacii) // Rossijskaja otorinolaringologija. 2014. №4. S.131–137 (in Russian)].
6. Вельтищев Д.Ю., Романенко С.Г., Стукало А.В. Психопатологические проблемы расстройств голоса // Доктор.Ру. 2011. №4. С.63–69 [Bel'tishev D.Ju., Romanenko S. G, Stukalo A. V. Psihopatologicheskie problemy rasstrojstv golosa // Doktor.Ru. 2011. №4. S.63–69 (in Russian)].
7. Калягин В.А., Степанова Ю.Е., Мохотаева М.В. Алекситимия у взрослых больных с нарушением голоса // Российская оториноларингология. 2014. №6. С.50–56 [Kaljagin V.A., Stepanova Ju.E., Mohotaeva M.V. Aleksitimija u vzroslyh bol'nyh s narusheniem golosa // Rossijskaja otorinolaringologija. 2014. №6. S.50–56 (in Russian)].
8. Степанова Ю.Е. Современные методы диагностики заболеваний гортани // Доктор. Ру. 2009. №5. С.31–34 [Stepanova Ju.E. Sovremennye metody diagnostiki zaboлевaniij gortani // Doktor. Ru. 2009. №5. S.31–34 (in Russian)].
9. 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. С.85–91 [Mahotkina N.N., Stepanova Ju.E., Ponomarenko G.N., Janov Ju.K. Klinicheskie i fizioterapevticheskie osnovy metoda nejromyshechnoj jelektrofonopedicheskoj stimuljacii gortani // Rossijskaja otorinolaringologija. 2009. №4. S.85–91 (in Russian)].
10. Вансовская Л.И. Практикум по технике речи (фонационный тренинг): учеб. пособие. СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2001. 124 с. [Vansovskaja L.I. Praktikum po tehnike rechi (fonacionnyj trening): ucheb. posobie. SPb.: Izd-vo S.-Peterb. un-ta, 2001. 124 s. (in Russian)].
11. Лаврова Е.В. Фонопедическая терапия при парезах и параличах гортани: методические рекомендации. М.: М-во здравоохранения СССР, Гл. упр. лечебно-профилактич. помощи, 1977. 10 с. [Lavrova E.V. Fonopedicheskaja terapija pri parezah i paralichah gortani: metodicheskie rekomendacii. M.: M-vo zdavoohranenija SSSR, Gl. upr. lech-hebno-profilakt. pomoshhi, 1977. 10 s. (in Russian)].
12. Рулле И.Ж. Лечебная фонопедия восстановления голосовой функции при парезах возвратного нерва различной этиологии: методическое указание. Л.: Ленингр. науч.-исслед. ин-т по болезням уха, горла, носа и речи, 1973. 10 с. [Rulle I. Zh. Lec-hebnaja fonopedija vosstanovlenija golosovoj funkcii pri parezah vozvratnogo nerva razlichnoj jetiologii: metodicheskoe ukazanie. L.: Leningr. nauch.-issled. in-t po boleznyam uha, gorla, nosa i rechi, 1973. 10 s. (in Russian)].