

*Р.К. ЯГУДИН*

## ОТДАЛЕННЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДВУСТОРОННЕЙ ПЛАСТИЧЕСКОЙ АРИТЕНОХОРДОТОМИИ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ СО СРЕДИННЫМИ СТЕНОЗАМИ ГОРТАНИ

*Каф. офтальмологии и оториноларингологии (зав. – проф. А.М. Петруня; научн. руководитель – проф. В.Р. Деменков) Луган. гос. мед. ун-та (ректор – проф. В.К. Ивченко)*

С сентября 2000 г. в лечении больных со срединными стенозами гортани мы используем способ пластической аритенохордотомии. Всего прооперировано 28 женщин и 4 мужчин, у большинства из них (у 27) для лучшей компенсации дыхательной функции вмешательство выполнено одновременно на обеих половинах гортани. Подробное описание операции опубликовано нами ранее [13].

**Цель исследования** – изучить функциональные результаты двусторонней пластической аритенохордотомии в отдаленном послеоперационном периоде.

**Задачи исследования:** выяснить величину и стойкость улучшения дыхания, оценить степень послеоперационной компенсации голоса.

### **Материалы и методы**

Из 27 пациентов, у которых произведена операция на обеих половинах гортани, в настоящее исследование вошли данные о 25 из них, а были исключены из исследования двое: единственный мужчина – из-за очевидного влияния половых различий на результаты хирургического вмешательства, а также одна женщина – вследствие короткого периода послеоперационного наблюдения. Причинами срединного стеноза гортани у 24 из 25 обследуемых являлись перенесенные операции на щитовидной железе, а у 1 причина не установлена. Возраст больных на момент операции колебался от 24 до 74 лет, в среднем – 54 (12) (Шапиро-Уилка тест,  $W=0,922$ ,  $p=0,056$ ).

Длительность стеноза до начала лечения составила от 79 дней до 30 лет, медиана – 2 года 10 мес (296 дней – 7,5 лет) ( $W=0,688$ ,  $p=0,00001$ ). Одно вмешательство у больной после комбинированного лечения канцера щитовидной железы с регионарным метастазированием проведено ранее общепризнанного выжидательного срока в 6 мес из-за возможного прогрессирования ракового заболевания и отсутствия благоприятного прогноза на восстановление подвижности голосовых складок [28].

На момент операции выявлены следующие сопутствующие заболевания: гипотиреоз послеоперационный – у 19, гипопаратиреоз – у 3, сахарный диабет – у 1, болезни сердца – у 21, болезни легких – у 2, другие сопутствующие заболевания – у 12. В среднем на одну больную приходилось более двух сопутствующих заболеваний. У всех пациентов с гипотиреозом и гипопаратиреозом болезнь находилась в стадии медикаментозной компенсации или субкомпенсации. Все обследуемые не курили.

Для оценки степени улучшения дыхательной функции проводилось спирометрическое исследование. Определялись скоростные показатели дыхания: пиковая скорость вдоха (PIF) и выдоха (PEF). Для этого применялись спирометры Fukuda Spirosift SP 3000 v1.4 (до 2006 г.) и Microlab Spiro v1.32. После стандартного определения статических легочных объемов каждый обследуемый выполнял две-три попытки форсированного экспираторного и инспираторно-

го маневров. При изучении пиковых скоростей из данных нескольких измерений отбирались и регистрировались максимальные значения [21]. В настоящем исследовании анализировались данные, полученные в 4 временных точках: до операции (0), после операции перед выпиской из стационара (1), амбулаторно до истечения 180 дней после вмешательства (2) и в отдаленном периоде позже этого срока (3). Пограничная точка в 180 дней выбрана из-за сроков биодеградации нитей, использованных для сшивания слизистой оболочки гортани (викрил, дексон, PDS II). Для PDS II время окончательной абсорбции достигает 6 мес [29], после этого срока мы предполагали полное завершение рубцевания в просвете оперированной гортани. Для получения отдаленных результатов все больные с мая по декабрь 2008 г. были приглашены на осмотр. Одновременно с исследованием дыхания проводилась оценка голосовых исходов.

Об общей динамике улучшения дыхания судили по результатам графического отображения измерений в 4 временных точках. Для оценки стойкости послеоперационного просвета гортани сравнивали пиковые скорости дыхания между показателями ранней (1) и отдаленной (3) спирометрии. Групповая эффективность вмешательства определялась с помощью двух критериев оценки пиковой скорости вдоха: 1)  $PIF \geq 2,0$  л/с и 2) более жесткий критерий  $PIF \geq 2,5$  л/с [12].

Качество голоса в отдаленном периоде изучалось по результатам анкетирования больных, определения времени максимальной фонации и анализа визуально-аналоговой шкалы (ВАШ).

Анкета для самостоятельного заполнения включала в себя следующие вопросы и варианты ответов:

1. Испытываете ли Вы в настоящее время трудности при выполнении обычной домашней работы? А. При влажной уборке? (да, нет); Б. Во время приготовления пищи? (да, нет); В. При летней консервации овощей? (да, нет).

2. Есть ли у Вас в настоящее время нарушение голоса? (да, нет).

3. По какой специальности Вы работали до начала заболевания? (указать).

4. Продолжаете ли Вы работать сейчас? (да, полный рабочий день; да, неполный рабочий день; нет).

5. Продолжаете ли Вы работать по прежней специальности? (да, нет).

6. Находитесь ли Вы на инвалидности? (да, нет). Какая группа? (указать). По какому заболеванию? (указать).

7. Курите ли Вы? (да, нет).

8. Можете ли Вы в настоящее время разговаривать по телефону (понимают ли Ваш голос собеседники)? (да, нет).

9. Испытываете ли Вы трудности при общении с незнакомыми людьми в шумных местах, магазинах, на рынке (понимают ли Вашу речь в шуме)? (да, нет).

10. Считаете ли Вы свой голос «социально приемлемым»? (да, нет, затрудняюсь ответить).

11. Испытываете ли Вы затруднение дыхания при быстрой ходьбе? (да, нет).

12. Просыпаетесь ли Вы ночью от нехватки воздуха? (да, нет).

13. На сколько этажей Вы способны без остановки подняться по лестнице? (1 этаж; 1-2 этажа; 2 этажа; 2-3 этажа; 3 этажа; 3-4 этажа; 4 этажа; 4-5 этажей; 5 этажей; 5-6 этажей; 6 этажей; 7 этажей; 8 этажей; 9 этажей; предложить свой вариант).

Целью анкетирования было получение субъективных данных о состоянии голосовой и дыхательной функции у больных после завершения лечения. О дыхании судили по ответам на вопросы №1, 11-13, о голосовой функции – №2, 8-10, о трудовой реабилитации – №4-6. Определенное внимание уделялось критерию подъема без остановки на несколько этажей [15], позволяющему оценить общую переносимость нагрузок больными. Предоперационный опрос показал, что все обследуемые женского пола с паралитическим стенозом гортани испытывают значительные трудности уже при подъеме на три этажа и, как правило, не могут преодолеть более 2 этажей без остановки. Поэтому способность без остановки подниматься на 2 или менее этажей при оценке отдаленных результатов условно характеризовала исход лечения как неудовлетворительный, при указании от 2,5 до 4 этажей – удовлетворительный, выше 4 этажей – хороший.

Для определения времени максимальной фонации пациентам рекомендовалось максимально долго произносить звук «а» на одном дыхании, используя удобную для них высоту тона и громкость голоса. Больные осуществляли три попытки, сделав перед каждой глубокий вдох. Лучшее значение, измеренное в секундах, заносилось в анкету.

ВАШ представляла собой вертикальную линию длиной 10 см, верхний конец которой соответствовал нормальному качеству голоса, а нижний – полному его отсутствию. От обследуемых требовалось отметить на шкале качество собственного голоса, как они его расценивают. Значение показателя измерялось в миллиметрах от точки нулевого голоса до точки, указанной больными, что приравнивалось к процентам субъективной сохранности голоса, или, иначе, к степени удовлетворенности своим голосом.

Вычисления осуществлялись с помощью программы Statistica 6.0 фирмы StatSoft (США) [7]. Количественные показатели, подчиняющиеся закону нормального распределения, представлялась как среднее (стандартное отклонение). В противном

случае использовалась медиана (нижний – верхний квартили). Для выявления вида распределения применен W критерий Шапиро-Уилка. Статистически значимыми различия считались при  $p < 0,05$ .

#### Спирометрические результаты

Оценка пиковых скоростей потока внедрена в клинику в 2004 г., поэтому у части больных отсутствуют данные в 0-2 временных точках. Предоперационные и ранние послеоперационные показатели дыхания изучены у 16 человек. Данные о дыхательной функции в срок до 180 дней после вмешательства получены у 19 пациентов, данные об отдаленных результатах – у 23 (двое на последний осмотр не явились). Средняя длительность послеоперационного наблюдения в точке 1 равнялась 13 дням (1,4) и колебалась от 11 до 16 дней ( $W=0,936$ ;  $p=0,305$ ), в точке 2 – 86 (34,6) дням ( $W=0,933$ ;  $p=0,199$ ), а в 3-й точке – 1176 (762) дням ( $W=0,936$ ;  $p=0,145$ ) и колебалась от 198 дней до 7 лет 9 мес (в 82,6% наблюдений – более 1 года). Средний возраст на момент осмотра в отдаленном периоде составил 56 (12,4) лет ( $W=0,946$ ;  $p=0,242$ ; 23 наблюдения), колебания – от 25 до 77 лет (табл. 1).

Таблица 1

Средние значения пиковых скоростей потока до и после лечения

Временные точки		PIF	PEF
0	среднее M (S), л/с	0,95 (0,26)	2,31 (1,01)
	критерий Шапиро-Уилка	$W=0,952$ ; $p=0,529$	$W=0,971$ ; $p=0,848$
1	среднее M (S), л/с	1,98 (0,54)	3,08 (1,02)
	критерий Шапиро-Уилка	$W=0,987$ ; $p=0,997$	$W=0,989$ ; $p=0,998$
2	среднее M (S), л/с	2,39 (0,60)	3,86 (1,02)
	критерий Шапиро-Уилка	$W=0,972$ ; $p=0,822$	$W=0,96$ ; $p=0,567$
3	среднее M (S), л/с	2,69 (0,68)	4,48 (1,13)
	критерий Шапиро-Уилка	$W=0,976$ ; $p=0,825$	$W=0,946$ ; $p=0,247$

Линейный график изменений PIF до операции и в трех временных точках после операции у 16 лиц с известными предоперационными показателями представлен на рис. 1 (третья точка – 14 наблюдений).

Динамика роста пиковой скорости вдоха после вмешательства графически очевидна и подтверждается результатами статистического анализа повторных измерений PIF в

четырёх временных точках (критерий Фридмана 34,71;  $p < 0,00001$ ; 14 пар сравнений). Аналогичная динамика отмечена для PEF (35,57;  $p < 0,00001$ ). При сравнении раннего (1) и отдаленного периодов (3) с помощью парного критерия Вилкоксона определяется достоверная тенденция улучшения показателей PIF ( $Z=3,296$ ;  $p=0,001$ ; 14 пар сравнений) и PEF ( $Z=3,296$ ;  $p=0,001$ ).

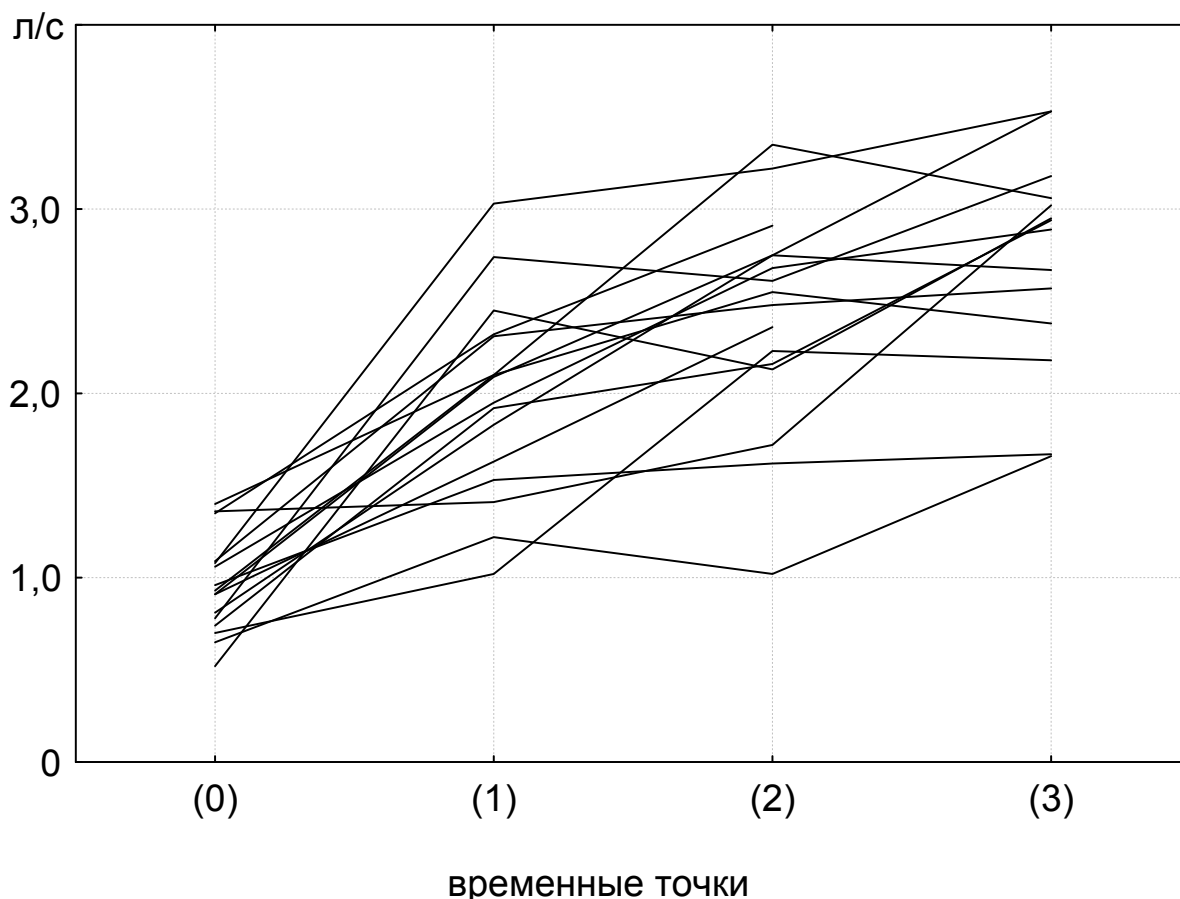


Рис. 1. Динамика пиковой скорости вдоха

При оценке групповой эффективности вмешательства установлено, что в отдаленном послеоперационном периоде у 87% больных пиковая скорость вдоха стала выше 2 л/с, а у 69,6% превышала 2,5 л/с. В 3 из 23 наблюдений PIF оказалась меньше 2,0 л/с. Анализ случаев показал, что только у 1 больной причина низкой пиковой скорости вдоха (1,0 л/с) обусловлена неудачным исходом операции (возникновением сужения на уровне вестибулярного отдела гортани). У 2 других пациентов с широким послеоперационным просветом выявлены причины снижения PIF, не связанные с эффективностью операции: у 1-го был выраженный кифоз позвоночного столба, препятствующий активным движениям грудной клетки (PIF до лечения – 0,96 л/с, в отдаленном периоде – 1,67 л/с), и у 2-го – старческий возраст на момент исследования – 77 лет (0,65 л/с и 1,66 л/с, соответственно).

### **Результаты анкетирования**

*Подгруппа вопросов, характеризующих субъективное состояние дыхания в отдаленном послеоперационном периоде.* Только небольшая часть больных после лечения продолжала испытывать трудности при выполнении обычной домашней работы: 2 из 23 при приготовлении пищи, 5 – при влажной уборке, 9 – при летней консервации овощей (влияние на дыхание влажной и жаркой среды). Только 2 пациентов (8,7%) отметили периодическое просыпание во время сна от недостатка воздуха – жалоба, характерная для всех больных в дооперационном периоде. В то же время более половины оперированных (12/23) продолжали испытывать определенные трудности при быстрой ходьбе. Хорошие и удовлетворительные исходы лечения, оцененные по критерию подъема на несколько этажей без остановки, получены у 82,6% обследованных (табл. 2).

Таблица 2

Распределение больных в зависимости от указанного числа этажей

Количество этажей	0-2 (неуд.)	2,5-4 (удов.)	≥4,5 (хор.)
Число больных (%)	4 (17,4%)	12 (52,2%)	7 (30,4%)

При анализе корреляции между величиной PIF в отдаленном периоде и числом пройденных этажей мы отбросили два выпадающих значения (2 человека ответили, что после лечения способны без остановки подниматься на 9 этажей, что кажется нам преувеличением). Установлена умеренная линейная связь признаков (метод Спирмена,  $r=0,60$ ;  $p=0,004$ ; 21 анализируемая пара), зависимость представлена на рис. 2.

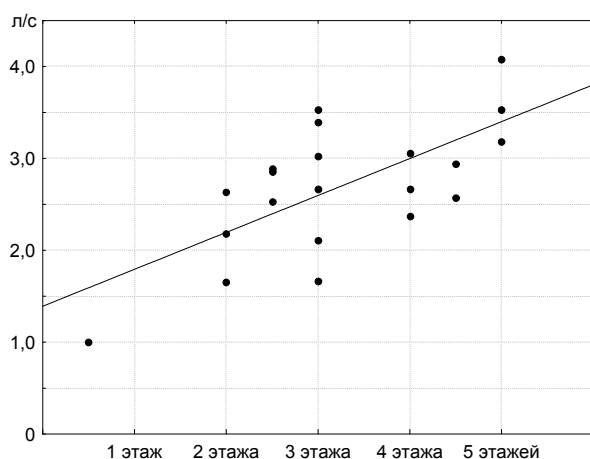


Рис. 2. Зависимость между PIF (3) и количеством пройденных этажей

Достаточно пожилой контингент больных не позволил объективно судить о трудовой реабилитации после двусторонней пластической ариенохордотомии. На момент анкетирования 17 женщин уже находились на пенсии по возрасту, а все пациенты допенсионного возраста имели II или III группу инвалидности, в первую очередь, обусловленную гипотиреозом. Многие из них длительно не работали и до операции. Тем не менее, 3 из 23 обследованных жен-

щин вернулись к работе на полный рабочий день (1 из них по прежней специальности – ведущий инженер).

*Подгруппа вопросов, характеризующих субъективное состояние голоса в отдаленном периоде.* В изучаемой группе субъективно воспринимали свой голос нарушенным 17 (73,9%) человек, а 13 (56,5%) отмечали трудности при общении в шумных местах. В то же время все оперированные больные могли общаться по телефону и только 2 (8,7%) сочли свой голос «социально неприемлемым».

Время фонации до лечения было определено у 15 пациентов и колебалось от 3 до 32 с, медиана – 8 (5-16) с ( $W=0,84$ ,  $p=0,017$ ). Фонация после операции у 23 лиц составила от 2 до 17 с, медиана – 8 (5-10) с ( $W=0,925$ ,  $p=0,083$ ). При изучении динамики показателя у больных с известными предоперационными данными различия оказались статистически не значимы (парный критерий Вилкоксона, число пар сравнений 13;  $Z=1,645$ ,  $p=0,1$ ).

Оценка голоса по ВАШ до операции выполнена у 15 обследуемых. Показатель колебался от 11 до 100% субъективной сохранности голоса, среднее значение – 47 (24) ( $W=0,959$ ,  $p=0,667$ ). Качество голоса в отдаленном периоде после операции изучено у 23 человек; среднее значение – 55 (24), колебания – от 12 до 91% ( $W=0,946$ ,  $p=0,238$ ). При сравнении до и послеоперационных показателей различия статистически незначимы (t-критерий Стьюдента для зависимых групп, 13 пар сравнений,  $t=-1,609$ ,  $p=0,133$ ). При анализе результатов следует учесть, что средние сроки послеоперационного наблюдения в группе попарного сравнения были достаточно продолжительными для развития необходимой компенсации голоса за счет смыкания вестибулярных складок (только в 2 случаях – меньше 300 дней после операции).

### Обсуждение

Полученные спирометрические данные наглядно демонстрируют положительную динамику дыхания у прооперированных больных по сравнению с дооперационными результатами, а также стойкость достигнутых показателей в отдаленном перио-

де. До операции среднее значение пиковой скорости вдоха равнялось 0,95 (0,26) л/с, после лечения – 2,69 (0,68) л/с. Отмеченное у части обследуемых дополнительное улучшение дыхания в промежутке между 1 и 3 точками наблюдений ( $p=0,001$ ) может быть обусловлено купированием воспаления и биодеградацией лигатур в просвете гортани. Часто в лечении пациентов со стенозом гортани наблюдается обратная послеоперационная тенденция, что связано с рубцеванием раневых поверхностей или постепенным медиальным смещением складки из-за прорезывания латерализующих швов [2, 8, 16, 19]. В предложенном способе пластической аритенохордотомии заложены элементы, препятствующие повторному рубцовому сужению, чем и достигается стойкость отдаленных результатов.

Только у 1 (4%) из 25 оперированных больных мы не получили существенного улучшения дыхания, что обусловлено развитием сужения на уровне вестибулярного отдела гортани. Причина неудачи заключалась в чрезмерной резекции в ходе операции черпаловидных хрящей (не только голосовых отростков, но и части их тел), что привело к потере опоры у вестибулярных складок, а также их опусканию вниз и медиально. Ранее подобный коллапс мягких тканей был описан для методики двусторонней аритеноидэктомии [18].

Групповая эффективность двусторонней пластической аритенохордотомии в отдаленном послеоперационном периоде по критерию PIF – 2,0 л/с составила 87%, что вполне согласуется с 82,6% хороших и удовлетворительных исходов лечения, оцененных по критерию подъема без остановки на 2,5 и более этажей. Тем не менее, критерий PIF не может быть заменен показателями переносимости физических нагрузок, так как на них значительное влияние оказывают факторы, не связанные с шириной послеоперационного просвета гортани (возраст больных, состояние сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата, избыточный вес и др.). Влиянием последних могут быть объяснены результаты корреляционного анализа зависимости пиковой скорости вдоха и числа пройденных этажей (умеренная линейная связь признаков), а

также сохранение у 52,1% обследованных лиц определенных трудностей при быстрой ходьбе. Показатель групповой эффективности вмешательства введен для облегчения сравнения разных способов лечения больных со срединным стенозом гортани между собой. Применение общего порогового значения PIF для всех пациентов без учета влияния других факторов позволит, по нашему мнению, выявить среди большого числа оперативных методик наиболее надежные и эффективные.

При паралитическом стенозе гортани, по мнению [3, 10] выполнение операции на одной стороне не приводит к достаточному расширению межскладкового отдела и полному восстановлению функции дыхания. О необходимости операции у части больных на второй половине гортани упоминают М.С. Плужников и соавторы [6], Ю.В. Минин и Т.И. Кучеренко [4]. Результаты нашего исследования подтвердили необходимость двустороннего вмешательства для восстановления повседневной активности пациентов. В то же время в литературе имеются и критические замечания по поводу одновременных операций на обеих голосовых складках из-за опасности развития рубцового стеноза гортани [9].

Для изучения изменений голоса мы, как и многие другие авторы, использовали время максимальной фонации гласных фонем [5, 6, 11, 20, 26], а также оценивали социальную приемлемость голоса [17, 22, 23, 25] по результатам анкетирования больных. При паралитическом стенозе гортани необходимо сохранить достаточное качество разговорного голоса [27]. С этих позиций, идеальными выглядят такие «динамические» способы оперирования, как реиннервация или электростимулирование гортани, однако на практике они часто неуспешны. При «статических» вмешательствах ухудшение голосовой функции является принципиальным недостатком всех известных способов лечения [10], что подтверждают и результаты нашего исследования (73,9% больных воспринимали свой голос нарушенным). Тем не менее, 100% пациентов в отдаленные сроки после операции могли общаться по телефону, и только половина из них (13/23) испытывала трудности при

общении в шумных местах, что требует напряжения голоса.

Голосовая компенсация после пластической аритенохордотомии наступает за счет формирования вестибулярного голоса [14, 23]. На протяжении первых 6-9 мес после операции постепенно развивается произвольное смыкание преддверных складок. В этот период недостаток голоса связан с охриплостью и быстрой экспираторной потерей воздуха из-за широкого просвета голосовой щели. Примерно к году после вмешательства больные достигают достаточно полного смыкания складок, что уменьшает выраженность охриплости и фонаторную потерю воздуха, формируется вполне качественный и социально-приемлемый вестибулярный голос. Именно поэтому при анализе отдаленного периода показатели максимальной длительности фонации и самооценки голоса по ВАШ достоверно не отличались от предоперационных.

На субъективную оценку послеоперационного голоса во многом влияет профессия пациента. В голосоречевых профессиях сам по себе стеноз верхних дыхательных путей приводит к утрате профпригодности [1]. Среди пролеченных больных только двое относятся к этой группе (телефонист,

музыкальный руководитель), остальные – представители рабочих и сельскохозяйственных специальностей, работники сферы торговли и обслуживания, для которых умеренная степень охриплости не настолько существенна [24].

### **Выводы**

1. Предложенный способ двусторонней пластической аритенохордотомии статистически достоверно улучшает дыхание по сравнению с дооперационными показателями скорости вдоха, среднее значение пиковой скорости вдоха (PIF) в отдаленном периоде составило 2,69 (0,68) л/с ( $p < 0,00001$ ). После вмешательства 87% больных смогли развить объемную скорость вдоха  $PIF \geq 2,0$  л/с, а у 69,6% пациентов она превысила 2,5 л/с. Установлено, что пиковая скорость вдоха в послеоперационном периоде достоверно коррелирует с ростом переносимости физической нагрузки.

2. Двусторонняя пластическая аритенохордотомия, как и другие «статические» вмешательства, нарушает качество голоса больных в отдаленном послеоперационном периоде, однако голос у них остается социально приемлемым и достаточным для повседневного общения.

1. Заболотный Д.И., Клименко Д.И., Розкладка А.И., Марченко В.М. Медико-социальная экспертиза при стенозах гортани и трахеи // Журн. ушних, носовых і горлових хвороб. – 2002 (2). – С. 46-50.
2. Карпова О.Ю. Модификация хирургического лечения больных со средним стенозом гортани // Вестн. оториноларингологии. – 1984(1). – С. 36-40.
3. Клочихин А.Л., Марков, Г.И., Ольшанский Г.О. и соавт. Реконструкция гортани с применением протезов по поводу стенозов нераковой этиологии // Вестн. оториноларингологии. – 1997 (1). – С. 30-33.
4. Минин Ю.В., Кучеренко Т.И. Особенности диагностики и лечения хронических стенозов гортани и трахеи // X з'їзд оториноларингологів України: Тез. доповід. – Судак, 2005. – С. 189-190.
5. Орехова Е.В. Применение фонопедических занятий в комплексном лечении больных с парезами и параличами гортани // Журн. ушних, носовых и горловых болезней. – 1983 (1). – С. 27-32.
6. Плужников М.С., Рябова М.А., Карпищенко С.А., Блоцкий А.А. Полупроводниковый лазер "Аткус-15" в хирургии глотки и гортани: Пособие для врачей /Под ред. Н.Н. Петрищева. – СПб, 2002. – 46 с.
7. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. – М.: Медиа Сфера, 2003. – 305 с.
8. Тарасов Д.И., Лапченко С.Н., Банарь И.М. и

- соавт. Стенозы и дефекты гортани и трахеи. – Кишинев: Штиинца, 1982. – 280 с.
9. Тишко Ф.О. Рациональна хірургія паралітичних стенозів гортані // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 2007(3-С). – С. 257-258.
  10. Цуриков В.П., Усков, А.Е. Пат. №2074659 Российская Федерация МПК7 А 61 В 17/24. Способ лечения срединных стенозов гортани паралитической этиологии. Патентообладатель Санкт-Петербург. НИИ уха, горла, носа и речи. – №95112084/14; заявл. 26.07.1995; опубл. 10.03.1997.
  11. Чекан В.Л. Хронический паралитический стеноз гортани: этиология, сопутствующая патология, методы лечения // Рос. оториноларингология. – 2004(5). – С. 177-180.
  12. Ягудин Р.К., Деменков В.Р., Ягудин К.Ф., Лысьх Е.Н. Выбор критерия эффективности восстановления дыхания при лечении больных с паралитическими стенозами гортани // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 2008 (5). – С. 33-38.
  13. Ягудин Р.К. Оценка эффективности пластической аритенотомии в лечении срединных стенозов гортани (анатомический эксперимент) // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 2008 (4). – С. 7-14.
  14. Ardran G.M., Kemp F.H. Laryngeal function following lateral fixation of a vocal cord // Br. J. Disord. Commun. – 1967. 2 (1): P. 15-22.
  15. Carlens E. Bilateral abductor paralysis of the larynx; medical and surgical aspects // Acta Otolaryngol. Suppl. – 1954. 116: P. 57-62.
  16. Cummings C.W. et al. Minimally invasive device to effect vocal fold lateralization // Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. – 1999. 108(9): p. 833-6.
  17. Gupta A.K., Mann S.B., Nagarkar N. Surgical management of bilateral immobile vocal folds and long-term follow-up // J. Laryngol. Otol. – 1997. 111(5): P. 474-7.
  18. Hoover W.B. Surgical procedures for the relief of symptoms of paralysis of the recurrent laryngeal nerves // Surg. Clin. North Am. – 1953. Jun: P. 879-85.
  19. Lawson H.P. Treatment of bilateral abductor vocal cord paralysis // J. Laryngol. Otol. – 1955. 69(6): P. 374-89.
  20. Plouin-Gaudon I. et al. Subtotal carbon dioxide laser arytenoidectomy for the treatment of bilateral vocal fold immobility: long-term results // Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. – 2005. 114(2): P. 115-21.
  21. Quanjer P.H. et al. Lung volumes and forced ventilatory flows. Report Working Party Standardization of Lung Function Tests, European Community for Steel and Coal. Official Statement of the European Respiratory Society // Eur. Respir. J. Suppl. – 1993. 16: P. 5-40.
  22. Reidenbach M.M. Anatomical bases of glottic widening surgery related to arytenoidectomy // Clin. Anat. – 1999. – 12(2): P. 94-102.
  23. Reidenbach M.M. Aryepiglottic fold: normal topography and clinical implications // Clin. Anat. – 1998. 11(4): P. 223-35.
  24. Rice D.H. Laryngeal reinnervation // Laryngoscope. – 1982. 92(9 Pt 1): P. 1049-59.
  25. Rovo L. et al. Airway complication after thyroid surgery: minimally invasive management of bilateral recurrent nerve injury // Laryngoscope. – 2000. 110(1): P. 140-4.
  26. Saarinen A. et al. Airway flow dynamics and voice acoustics after autologous fascia augmentation of paralyzed vocal fold // Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. – 2000. 109(6): P. 563-7.
  27. Scheer A.A. Laryngofissure approach in surgical treatment of bilateral abductor paralysis // AMA Arch. Otolaryngol. – 1953. 57(2): P. 173-81.
  28. Van Lith-Bijl J.T. et al., Laryngeal abductor function after recurrent laryngeal nerve injury in cats // Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. – 1996. 122(4): P. 393-96.
  29. Wound closure manual. – Somerville, N.J.: Ethicon, Inc., 2005 (3rd ed.), 229 p.

Поступила в редакцию 20.12.08.

© Р.К. Ягудин, 2009



**ОТДАЛЕННЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ  
РЕЗУЛЬТАТЫ ДВУСТОРОННЕЙ  
ПЛАСТИЧЕСКОЙ АРИТЕНОХОРДОТОМИИ  
В ЛЕЧЕНИИ СРЕДИННЫХ СТЕНОЗОВ  
ГОРТАНИ**

*Ягудин Р.К. (Луганск)*

*Резюме*

В исследовании «до-после» изучены отдаленные клинические результаты двусторонней пластической аритенорхордотомии в лечении 25 больных женского пола со срединными стенозами гортани. Длительность послеоперационного наблюдения колебалась от 198 дней до 7 лет 9 мес. (в 82,6% наблюдений – более 1 года). Показано, что вмешательство достоверно улучшает дыхание больных по сравнению с дооперационными показателями. Среднее значение пиковой скорости вдоха (PIF) до операции составило 0,95 (0,26) л/с, после лечения – 2,69 (0,68) л/с. После вмешательства 87% больных смогли развить пиковую скорость вдоха  $\geq 2,0$  л/с, а у 69,6% больных скорость превысила 2,5 л/с. Установлено, что величина PIF в послеоперационном периоде достоверно коррелирует с ростом переносимости физической нагрузки. Двусторонняя пластическая аритенорхордотомия, как и другие «статические» вмешательства, нарушает качество голоса больных в отдаленном периоде, однако голос остается социально приемлемым и достаточным для повседневного общения больных.

**REMOTE CLINICAL RESULTS OF TWO-SIDE  
PLASTIC ARYTENOHORDOTHOMY  
IN THE THERAPY OF THE MIDDLE  
STENOSIS OF THE LARYNX**

*Yagudin R.K. (Lugansk)*

*Summary*

In “before-and-after” study the distinct results of two-side plastic arytenuhordothomy in therapy of 25 female patients with middle stenosis of the larynx were evaluated. The extent of post-treatment observation were oscillated in the range form 198 days till 7 years and 9 months (for 82.6% cases – more than one year). It were demonstrated that therapy improves reliably the respiration of patients in compare to pre-treatment indexes. The middle value of the rate of inhale (PIF) before treatment was 0.95 (0.26) l/s and after treatment – 2.69 (0.68) l/s. On treatment 87% became enable to reach peak rate of inhale up to 2.0 l/s and in 69.6% it surpassed 2.5 l/s. It were determined that the PIF value in post-treatment period correlates reliably with increase of physical load standing. Two-side plastic arytenuhordothomy, as well as other “static” interventions, disturbs the quality of the patient’s voices in distinct period, but the voice remains acceptable socially and sufficient for daily relations.