



Таким образом, полноценная реабилитация пациентов с нарушением строения и функции органа слуха может потребовать как решения эстетических проблем (протезирование ушной раковины), так и улучшения функции. Оптимальным, на наш взгляд, является использование силиконовых протезов ушных раковин с системой имплантов Vistafix, стандартных или костно-фиксируемых слуховых аппаратов, а также кохлеарных имплантов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Королева И. В. Реабилитация глухих детей с кохлеарными имплантами. – СПб.: СПб НИИ уха, горла, носа и речи, 2006. – 102 с.
2. Янов Ю. К. Организационные основы кохлеарной имплантации в Санкт-Петербургском НИИ уха, горла, носа и речи / О. В. Зонтова [и др.]. – Рос. оторинолар. – 2009. – С. 27–30.
3. Пудов В. И., Зонтова О. В. Возрастные аспекты кохлеарной имплантации у детей с врожденной тугоухостью и глухотой. – Рос. оторинолар. Прил. № 1. – 2008. – С. 355–358.
4. Таварткиладзе Г. А. Современные имплантационные технологии в реабилитации больных с различными формами тугоухости // Рос. оторинолар. – 2008. – Прил. № 1. – С. 387–392.

Семенов Федор Вячеславович – зав. кафедрой болезней уха, горла и носа ГБОУ ВПО КубГМУ Минздравсоцразвития России, д. м. н., проф., главный оториноларинголог Департамента здравоохранения Краснодарского края, главный врач краевой больницы № 3. 350000, Краснодар, ул. Захарова, д. 59, тел.: 8 (861)268-99-49, e-mail: ent@mail.kuban.ru; **Перехода Денис Леонидович** – врач ЛОР-отделения ГБУЗ Детская краевая клиническая больница, главный детский внештатный оториноларинголог Департамента здравоохранения Краснодарского края, к. м. н. 350000, Краснодар, ул. Площадь Победы, д. 1, тел.: 8 (861) 267-05-83, +7-988-242-40-36, e-mail: d_perehoda@mail.ru

УДК: 616.22-006.6-089.5

СПОСОБ ЧРЕСКАТЕТЕРНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ЛЕГКИХ ПРИ РЕЗЕКЦИИ ГОРТАНИ С ПОЛИМЕРНЫМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕМ

А. Е. Смирнов, А. Л. Ключихин, В. В. Бырихина

THE METHOD OF TRANSCATHETER VENTILATION OF THE LUNGS FOR RESECTION OF THE LARYNX WITH A POLYMERIC ENDOPROSTHETICS

A. E. Smirnov, A. L. Klochikhin, V. V. Byrihina

ГБОУ ВПО «Ярославская государственная медицинская академия Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации»
(Зав. каф. оториноларингологии – проф. А. Л. Ключихин)

В данной работе представлены результаты обследования 18 больных раком гортани II–III стадии, которым выполнена резекция гортани с полимерным эндопротезированием с применением чрескатетерной оротрахеальной высокочастотной искусственной вентиляции легких без формирования трахеостомы. Проведен анализ течения общей анестезии и раннего postanестетического периода с оценкой характера и количества послеоперационных осложнений.

Ключевые слова: рак гортани, резекция гортани, трахеостомия, высокочастотная искусственная вентиляция легких.

Библиография: 7 источников.

This paper presents the results of a survey of 18 patients with cancer of larynx of the II–III stage, which is made resection of the larynx with a polymeric endoprosthesis with the use of transcatheter high-frequency jet ventilation of the lungs without tracheostomy. The analysis of the flow of general anesthesia and early postanesthetic period with an estimate of the character and the number of postoperative complications.



Key words: cancer of the larynx, laryngeal resection, tracheostomy, high-frequency ventilation.

Bibliography: 7 sources.

В последние десятилетия в связи с внедрением в практику современных диагностических и лечебных технологий, позволяющих четко определить границу распространения опухоли и выполнить радикальную операцию с сохранением части пораженного органа, появлением новых полимерных материалов активное развитие получила функционально-щадящая хирургия гортани. «Золотым стандартом» в настоящее время является понятие о том, что оперативный метод лечения рака гортани должен сочетать в себе онкологическую радикальность и возможность реабилитации дыхательной, защитной и голосовой функций органа [1, 5]. То есть особое значение придается качеству жизни оперированных онкологических больных. Основной функционально-щадящей операцией при местно-распространенном раке гортани без отдаленных и регионарных метастазов является резекция гортани с эндопротезированием полым полимерным протезом [5].

Рутинно резекцию гортани выполняют под общей анестезией с интубацией трахеи через предварительно сформированную под местной анестезией трахеостому и объемной искусственной вентиляцией легких [6]. Трахеостомия приводит к ряду негативных последствий:

- возрастает риск инфицирования операционной раны;
- увеличивается риск диссеминации раковых клеток;
- трахеостомия способствует возникновению трахеохондромалии и поздних стенозов трахеи, требующих длительного лечения с ретрахеостомией и трахеопластикой.

После заживления трахеостомы сохраняется дополнительный косметический дефект на открытом участке шеи и, наконец, от 5 до 15% пациентов остаются постоянными канюленосителями [7].

В Ярославском центре хирургии «Голова-шея» разрабатываются методы общей анестезии с применением высокочастотной искусственной вентиляции легких (ВЧ ИВЛ) при резекции гортани с эндопротезированием по поводу рака, позволяющие отказаться от предоперационной трахеостомии [4]. Результаты изучения одной из таких методик описаны в данной работе.

Цель исследования. Разработка способа респираторной поддержки с чрескатетерной ВЧ ИВЛ при резекции гортани с полимерным эндопротезированием по поводу рака без формирования трахеостомы.

Задачи исследования. Изучить изменения основных показателей гемодинамики, пульсоксиметрии, капнометрии и кислотно-щелочного состояния на этапах общей анестезии и периода ранней постнаркозной адаптации при резекции гортани с эндопротезированием, проводимой в условиях чрескатетерной ВЧ ИВЛ у больных раком гортани.

Проанализировать послеоперационные осложнения при резекции гортани с эндопротезированием с чрескатетерной ВЧ ИВЛ.

Оценить влияние чрескатетерной ВЧ ИВЛ на обеспечение «хирургического комфорта» при выполнении резекции гортани с полимерным эндопротезированием.

Пациенты и методы. Исследование проведено в Ярославском центре хирургии «Голова-шея». Разработанная методика общей анестезии с чрескатетерной ВЧ ИВЛ (ЧК ВЧ ИВЛ) апробирована у 18 больных раком гортани II–III стадий в возрасте от 45 до 72 лет (средний возраст $56,5 \pm 4,5$ года). Всем пациентам в плановом порядке выполнена резекция гортани с эндопротезированием полым полимерным протезом ЭГ 1-4, ТУ 42-2-467–85.

При обследовании у 13 (72,2%) больных диагностирована III стадия рака гортани, у 5 (27,8%) больных – II стадия. Среди операций, выполненных исследуемым пациентам, преобладали стандартные резекции гортани – 16 (88,9%). У 2 (11,1%) больных проведены расширенные резекции. Средняя продолжительность операций составила 54 ± 14 мин.

У пациентов выявлена следующая сопутствующая патология: хроническая обструктивная болезнь легких (55,6%), гипертоническая болезнь (61,1%), ишемическая болезнь сердца (38,9%) и ожирение (16,7%). У всех исследуемых больных сопутствующая патология находилась в стадии компенсации.



Степень операционно-анестезиологического риска оценивали по классификации физического статуса пациента Американского общества анестезиологов (ASA). 16 (88,9%) больных отнесены к III классу, 2 (11,1%) – ко II классу ASA.

Всем больным проводили внутривенную анестезию на основе пропофола, мидазолама и фентанила с миорелаксацией тракриумом и чрескатетерной ВЧ ИВЛ.

После введения в анестезию больному интубировали трахею катетером с проводником диаметром 1,4 мм и длиной 200 мм, на проксимальный конец которого установлен орофарингеальный воздуховод с надувной манжеткой Cuffed Oropharyngeal Airway (COPA). После интубации трахеи проводник извлекали из катетера. Начинали чрескатетерную ВЧ ИВЛ. Воздуховод с катетером фиксировали в положении, при котором аппаратное дыхание аускультативно равномерно выслушивалось над обоими легкими. На протяжении всей операции осуществляли высокочастотную искусственную вентиляцию легких через оротрахеальный катетер. Орофарингеальный воздуховод предотвращал западение языка, обеспечивая формирование полноценного выдоха до вскрытия просвета гортани и после установки эндопротеза. Хирург выполнял резекцию гортани. При установке эндопротеза катетер подтягивали вверх и проводили через эндопротез в трахею, продолжая высокочастотную вентиляцию легких. Операционную рану ушивали наглухо. Орофарингеальный воздуховод с вентиляционным катетером извлекали после полного пробуждения больного. В раннем послеоперационном периоде пациентов наблюдали в отделении реанимации и интенсивной терапии в течение суток.

Во время операции вентиляцию легких проводили 100%-ным кислородом через установленный оротрахеально катетер с частотой дыхания 120 циклов в минуту и давлением кислорода на входе в аппарат 2,5–3,5 атм. Соотношение вдох/выдох: до и после вскрытия просвета гортани – 1:2; в наиболее травматичные моменты операции – 1:1 или 2:1 (для усиления экспульсивного эффекта); после установки эндопротеза – 1:1 (для усиления эффекта тампонады давлением). В случаях возникновения угрозы функционального стеноза вследствие манипуляций хирурга в полости гортани использовали режим прерывистой ВЧ ИВЛ, для чего включали аппарат ВЧ ИВЛ на 10–15 с [3].

В послеоперационном периоде больным проводили оксигенотерапию, кардиомониторинг, инфузионную, антибактериальную и по показаниям бронхомуколитическую терапию. Особое внимание уделяли обеспечению свободной проходимости верхних дыхательных путей, выполняя своевременную их санацию.

В динамике регистрировали показатели гемодинамики, пульсоксиметрии и капнометрии, параметры кислотно-щелочного состояния и газов капиллярной крови, ЭКГ с мониторингом сердечного ритма и сегмента ST, проводили изучение периода ранней постнаркозной адаптации.

Результаты исследования. На всех этапах анестезии и раннего постнаркозного периода отмечены стабильные показатели гемодинамики, пульсоксиметрии и капнометрии (табл. 1). После внутривенной премедикации отмечали достоверное увеличение ЧСС у всех больных по сравнению с исходным уровнем, связанное с действием атропина (с $74 \pm 3,8$ до $88 \pm 3,7$ в минуту, $p < 0,05$). К концу операции регистрировали достоверное повышение уровня парциального напряжения углекислого газа в конце выдоха ($PetCO_2$) по сравнению с исходным уровнем (с $36,2 \pm 4,1$ до $49,8 \pm 4,5$ мм рт. ст., $p < 0,05$) в пределах значений допустимой гиперкапнии [2]. Повышение $PetCO_2$ к концу операции, по нашему мнению, связано со снижением альвеолярной вентиляции на фоне восстановления мышечного тонуса. Снижение уровня $PetCO_2$ отмечали после введения дополнительной дозы миорелаксантов или изменения параметров ВЧ ИВЛ: уменьшения частоты дыхания или повышения давления кислорода на входе в инжектор.

В табл. 2 представлены основные показатели кислотно-щелочного состояния и газов капиллярной крови во время анестезии и раннего постнаркозного периода.

На протяжении всего вмешательства отмечали повышенный уровень парциального напряжения кислорода капиллярной крови (pO_2) с максимальными значениями на травматичном этапе и к концу операции ($272,4 \pm 16,2$ мм рт. ст. и $227,6 \pm 16,5$ мм рт. ст. соответственно). Интраоперационная гипероксия связана с использованием 100%-ного кислорода при проведении струйной чрескатетерной ВЧ ИВЛ. К концу операции регистрировали достоверное по-



Таблица 1

Показатели гемодинамики, пульсоксиметрии и капнометрии на этапах исследования ($n = 18$)

Показатель	Этапы исследования							
	Исходный уровень	После премедикации	Интубация трахен	Начало операции	Травматич-ный этап	Конец операции	Через 30 мин	Через 2 ч
ЧСС, мин.	74±3,8	88±3,7*	79±4,3	76±4,2	80±4,7	78±4,5	75±4,6	75±4,3
САД, мм рт. ст.	101,6±5,2	98,5±4,7	102,6±3,8	99,8±4,1	97,6±4,9	98,3±5,5	97,6±5,1	99,4±4,6
SpO ₂ , %	94±1,7	99±1,0	99±1,0	99±1,0	99±1,0	98±0,9	95±2,5	94±2,1
PetCO ₂ , мм рт. ст.	36,2±4,1	36,8±3,7	—	37,2±3,8	37,9±3,7	49,8±4,5*	38,5±3,8	37,2±3,4
* Различия достоверны по сравнению с исходным уровнем, $p < 0,05$.								

Таблица 2

Показатели кислотно-щелочного состояния и газов капиллярной крови на этапах исследования ($n = 18$)

Показатель	Этапы исследования					
	Исходный уровень	Начало операции	Травматичный этап	Конец операции	Через 30 минут	Через 2 часа
pO ₂ мм рт. ст.	64,7±3,8	168,6±8,8*	272,4±16,2*	227,6±16,5*	87,5±4,6*	71,6±4,3
pCO ₂ мм рт. ст.	38,4±3,1	41,2±3,5	42,7±3,9	54,4±4,5*	41,5±4,1	39,8±3,7
HCO ₃ a ммоль/л	26,5±1,5	24,9±1,4	28,4±1,3	28,6±1,4	27,3±1,5	26,2±1,3
pH	7,39±0,02	7,39±0,02	7,35±0,02	7,34±0,02	7,37±0,02	7,39±0,02
* Различия достоверны по сравнению с исходным уровнем, $p < 0,05$.						

Таблица 3

Осложнения послеоперационного периода ($n = 18$)

Осложнение	Количество больных
Инфицирование раны	1 (5,6%)
Подкожная эмфизема	2 (11,1%)
Нарушение функции защиты с необходимостью временной установки носопищеводного зонда	1 (5,6%)
Количество больных с осложнениями	2 (11,1%)

вышение уровня парциального напряжения углекислого газа капиллярной крови (pCO₂) по сравнению с исходным уровнем от 38,4±3,1 мм рт. ст. до 54,4±4,5 мм рт. ст., $p < 0,05$, что может быть обусловлено снижением альвеолярной вентиляции на фоне восстановления мышечного тонуса. У больных не было отмечено осложнений, связанных с гипероксией и умеренной гиперкапнией во время анестезии и операции.

Электрокардиографический мониторинг сердечного ритма и сегмента ST не выявил значимых отклонений от исходного уровня.

У всех больных отмечали быстрое восстановление сознания (через 7,24±1,26 мин), мышечного тонуса и самостоятельного эффективного дыхания после окончания анестезии. «Период



привыкания» к дыханию через эндопротез гортани протекал удовлетворительно. Нарушений функций внешнего дыхания в послеоперационном периоде не наблюдали. Полимерный протез извлекали из просвета гортани на 2–30-е сутки после операции.

Осложнения послеоперационного периода (табл. 3) включали 2 (11,1%) случая незначительной подкожной эмфиземы на шее, не требующей специального лечения. У 1 из этих пациентов отмечено инфицирование послеоперационной раны с нарушением функции защиты, потребовавшее временную установку носопищеводного зонда.

При использовании чрескатетерной ВЧ ИВЛ при резекции гортани с эндопротезированием хирурги отмечали достаточное для выполнения вмешательства открытое операционное поле. Однако наличие вентиляционного катетера в дыхательных путях в ряде случаев ограничивало манипуляции хирурга на этапах резекции гортани.

Выводы

1. Разработанный способ респираторной поддержки с чрескатетерной высокочастотной ИВЛ при резекции гортани с полимерным эндопротезированием по поводу рака обеспечивает адекватность и безопасность общей анестезии без формирования трахеостомы.

2. При резекции гортани с полимерным эндопротезированием в условиях чрескатетерной ВЧ ИВЛ отмечено минимальное число послеоперационных осложнений (11,1%), требующих только консервативной терапии.

3. Чрескатетерная ВЧ ИВЛ при резекции гортани с эндопротезированием обеспечивает открытое и достаточно свободное операционное поле для хирургов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Битюцкий П. Г., Трофимов Е. И. Оценка показаний к повторным оперативным вмешательствам после комбинированного лечения рака гортани с выполнением на втором этапе функционально-щадящих операций // Вестн. оторинолар. – 1993. – № 4. – С. 16–19.
2. Зильбер А. П. Этюды критической медицины. – Т. 2. Респираторная медицина. – Петрозаводск, 1996. – 487 с.
3. Кассиль В. Л., Лескин Г. С., Выжигина М. А. Респираторная поддержка. – М.: Медицина, 1997. – 320 с.
4. Клочихин А. Л., Марков Г. И., Лилеев Д. В. Трахеостомия – необходимость или операция выбора при резекции гортани по поводу рака // Вестн. оторинолар. – 2003. – № 3. – С. 26–29.
5. Ольшанский В. О., Кожанов Л. Г. Резекции гортани по поводу рака с эндопротезированием // Там же. – 1995. – № 4. – С. 8–11.
6. Пачес А. И. Опухоли головы и шеи. – М.: Медицина, 2000. – 423 с.
7. Чиссов В. И., Дарьялова С. Л. Избранные лекции по клинической онкологии. – М., 2000. – 367 с.

Смирнов Андрей Евгеньевич – канд. мед. наук, врач анестезиолог-реаниматолог ГБУЗ Ярославской области «Клиническая онкологическая больница», докторант каф. оториноларингологии Ярославской ГМА. 150049, Ярославль, пр. Октября, д. 67, тел.: (4852) 315684, e-mail: andsmr@list.ru; **Клочихин** Аркадий Львович – докт. мед. наук, профессор, зав. каф. оториноларингологии Ярославской ГМА. 150000, Ярославль, ул. Революционная, д. 5, тел.: 8-4852-303-985, e-mail: klochikhin@yandex.ru; **Бырихина** Виктория Владимировна – канд. мед. наук, доцент каф. оториноларингологии Ярославской ГМА. 150000, Ярославль, ул. Революционная, д. 5, тел.: 8-4852-303-985, e-mail: andsmr@list.ru