

УДК 616.711-001.06-08:616.001 (035)

## ОСОБЕННОСТИ ИНТУБАЦИИ ТРАХЕИ У БОЛЬНЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Ульянов В.Ю., Бажанов С.П., Макаркина Е.В., Щуковский В.В.

ФГБУ «СарНИИТО» Минздрава России, Саратов, e-mail: v.u.ulyanov@gmail.com

Проведен анализ 55 случаев эндоскопически ассистированной интубации трахеи у больных с патологией шейного отдела позвоночника различной этиологии. Были выделены две группы пациентов: с нестабильными повреждениями (острая травма, опухолевое и воспалительное поражение) и ригидными деформациями (последствия травмы, дегенеративно-дистрофические поражения). Установлено, что предлагаемый технический прием интубации позволяет уменьшить риск возникновения ятрогенных повреждений и осложнений в случаях нестабильных повреждений, а также способствует оптимизации выполнения манипуляции при ригидных деформациях шейного отдела позвоночника в измененных анатомических условиях.

**Ключевые слова:** травма, позвоночник, шейный отдел, нестабильность, ригидная деформация, интубация трахеи

## FEATURES OF THE INTUBATION OF TRACHEA IN PATIENTS WITH A PATHOLOGY OF THE CERVICAL PART OF THE SPINE

Ulyanov V.J., Bazhanov S.P., Makarkina E.V., Shchukovsky V.V.

FGBU «SarNITO» of Minzdravsotsrazvitiya of Russia, Saratov, e-mail: v.u.ulyanov@gmail.com

55 cases of endoscopically assisted intubation of trachea in patients with a pathology of the cervical part of the spine of various etiology are analysed. Two groups of patients were assigned: with unstable injuries (an acute trauma, tumorous and inflammatory lesion) and rigid deformations (consequences of the trauma, degenerative dystrophic lesions). It is established, that the suggested intubation technique allows to reduce the risk of occurrence of iatrogenic injuries and complications in cases of unstable injuries, and also promotes optimization of performing manipulation when there are rigid deformations in the cervical part of the spine within the changed anatomic conditions.

**Keywords:** trauma, spine, cervical part, instability, rigid deformation, intubation of trachea

Успешное лечение и дальнейшая реабилитация больных с травматическими повреждениями, а также заболеваниями, связанными с дегенеративно-дистрофическими, опухолевыми и воспалительными процессами шейного отдела позвоночника – одна из актуальных медицинских проблем в связи с высокой распространенностью, приводящей к утрате трудоспособности, ранним выходом на инвалидность и возможным летальным исходом, особенно среди пациентов молодого трудоспособного возраста [7].

Нестабильность в шейном отделе позвоночника при травмах, первичных и вторичных опухолях, воспалительных поражениях (неспецифических и специфических) с одной стороны, развитие грубых ригидных деформаций в случаях застарелых травм, дегенеративно-дистрофических и диспластических процессов, с другой, требуют выполнения оперативного вмешательства. В случаях компрессии сосудисто-нервных образований позвоночного канала с развитием неврологической симптоматики хирургическое пособие производится по экстренным показаниям. Оперативные вмешательства многоплановы и могут включать в себя проведение различного объема костных резекций, удаление патологически измененных тканей (в случаях опухолевых, воспалительных поражений), проведение декомпрессий

(часто многоуровневых) структур позвоночного канала и надежную стабилизацию пораженных позвоночно-двигательных сегментов с использованием, в ряде случаев, полисегментарных металлоимплантов. Хирургические вмешательства проводятся под комбинированным наркозом (в условиях либо ингаляционной либо тотальной внутривенной анестезии) с обязательной интубацией трахеи и искусственной вентиляцией легких. Интубация трахеи у данной категории больных прогнозируемо трудно выполнима вследствие высокой вероятности ятрогенного повреждения во время проведения манипуляции. Этому способствуют патологически измененные топографо-анатомические взаимоотношения в области шеи, возникающие при грубых ригидных деформациях шейного отдела позвоночника и нестабильности костных отломков с возможным их смещением в просвет позвоночного канала и травматизацией вещества спинного мозга, особенно на уровне кранио-вертебрального перехода [1, 3, 4].

Трудности интубации трахеи у данной группы больных встречаются в 38–44% наблюдений. В течение многих лет единственным выходом из сложившейся ситуации было наложение трахеостомы как средства доступа для осуществления искусственной вентиляции легких во время оперативного вмешательства. Основными недостатками

трахеостомии являются высокий риск развития осложнений, связанных с механическим воздействием трахеостомической трубки на стенку трахеи, вызывающее формирование пролежней. Сама трахеостомия может сопровождаться аспирацией крови, возможным повреждением передней стенки пищевода с последующим формированием свища, отслойкой слизистой трахеи в процессе введения трахеостомической канюли в трахею, гнойно-воспалительными осложнениями и т.д. Внедрение в широкую клиническую практику эндоскопической техники сделало эндоскопически ассистированную интубацию трахеи методом выбора при лечении больных с патологией шейного отдела позвоночника и спинного мозга, позволяющим избежать вышеописанных осложнений, тяжесть которых может превышать риск планируемого оперативного вмешательства и являться одним из звеньев танатогеनेза [2, 5–6, 8–11].

Однако до настоящего времени не существует единых подходов к решению данной проблемы анестезиологического обеспечения изучаемой категории больных.

Целью работы явилась оптимизация тактики проведения интубации трахеи у больных с поражениями шейного отдела позвоночника различной этиологии на основе применения метода эндоскопически ассистированной интубации трахеи.

### Материал и методы исследования

Объектом исследования явились 55 больных, находившихся на стационарном лечении в отделе новых технологий в вертебрологии и нейрохирургии ФГБУ «СарНИИТО» Минздравсоцразвития России в период с 2008 по 2011 г. Все больные были сопоставимы по полу и возрасту. Средний возраст составил  $43 \pm 0,5$  года. Распределение больных в группах осуществлялось следующим образом: нестабильные повреждения (острая травма, опухолевое и воспалительное поражение) и ригидные деформации (последствия травмы, дегенеративно-дистрофические поражения).

Характеристика клинического материала:

– травматические повреждения шейного отдела позвоночника наблюдались у 33 пациентов: острых травм – 28, застарелых с наличием посттравматической ригидной деформации – 5. Из них на долю поражения верхнешейного отдела позвоночника приходилось 21 наблюдение; нижнешейного отдела – 12 наблюдений. Все пациенты с острой травмой относились к категории нестабильных, что подтверждалось клинико-интраскопическими данными;

– дегенеративно-дистрофические заболевания шейного отдела позвоночника наблюдались у 13 больных: у 11 из них отмечался остеохондроз с наличием выраженного унковертебрального артроза, оксификацией связочного аппарата, выраженным нарушением биомеханических показателей в шейном отделе позвоночника, наличием циркулярного

стеноза позвоночного канала и грубым воздействием на нервно-сосудистые образования шейного отдела спинного мозга отмечены; у 2 – болезнь Бехтерева с конкресценцией шейных позвонков, наличием выраженной кифо-сколиотической деформации шейного отдела позвоночника и неврологическими проявлениями;

– опухолевые поражения шейного отдела позвоночника – 6 пациентов. В данной группе находились больные с метастатическим поражением кранио-вертебральной зоны и верхних шейных позвонков, массивным разрушением патологическим процессом костно-связочного аппарата, наличием атланта-аксиальной нестабильности, компрессией вещества спинного мозга;

– воспалительные заболевания шейного отдела позвоночника – 3 пациента. В этой группе наблюдались больные с ревматоидным артритом и поражением сустава Крювелье, трансдентальным вывихом атланта, что также относится к категории нестабильных поражений позвоночника.

Всем больным в предоперационном периоде проведено комплексное обследование, которое включало в себя детальное изучение соматического и неврологического статусов. Проводили интраскопическое обследование (рентгенография в стандартных проекциях и функциональные снимки для выявления уровня, характера поражения и оценки степени мобильности), компьютерная томография – оценка степени поражения костно-связочного аппарата шейного отдела позвоночника, магнитно-резонансная томография – уточнение характера поражения содержимого позвоночного канала, электронейромиография – с целью оценки функционального состояния проводников и степени поражения мышечной ткани, клинико-лабораторные методы исследования, методы статистической обработки.

Для предупреждения осложнений, в том числе ятрогенных, применяли разработанную в институте медицинскую технологию (разрешение ФС № 2011/182 от 5.07.11 г.), позволяющую обеспечивать надежный доступ для эффективной вентиляции легких, оказания адекватного анестезиологического пособия и выполнения необходимого объема оперативного вмешательства. Всем этим пациентам после премедикации (атропина сульфата 0,1 % раствор 1 мл подкожно; реланиум 10 мг внутримышечно; димедрол 1 % раствор 1 мл внутримышечно; промедол 2 % раствор 1 мл подкожно), произвели местную анестезию орошением слизистых оболочек 10 и 2 % растворами лидокаина гидрохлорида поочередно. Эндоскопически ассистированную интубацию трахеи выполняли трансоральным доступом при помощи фиброскопа фирмы «Пентакс» применяемого для исследования дыхательных путей (сертификат соответствия РОСС JP. ИМ18. В01511, регистрационное удостоверение ФСЗ № 2008/01979 от 3 июня 2008 г). Между зубами пациента располагали загубник, через просвет которого вводили фибробронхоскоп с надетой на него фиксированной эндотрахеальной трубкой. По мере продвижения бронхоскопа определяли нахождение надгортанника, а затем голосовую щель, после чего на высоте вдоха в открытую голосовую щель вводили эндоскоп до уровня бифуркации трахеи. Удалив фиксирующую полоску, осторожно продвигали эндотрахеальную трубку по эндоскопу в трахею на 2 см выше кия трахеи. Дис-

тальный конец эндотрахеальной трубки фиксировали раздуванием манжеты. Эндоскоп и загубник удаляли, проводили индукцию больного в наркоз. На протяжении всей процедуры осуществляли инсуффляцию кислорода через носовой катетер или специальный порт загубника со скоростью газотока 2–3 л/минуту.

Всем больным были выполнены оперативные вмешательства, направленные на декомпрессию структур позвоночного канала и стабилизацию позвоночно-двигательных сегментов. Объем операции зависел от характера, уровня и степени поражения шейного отдела позвоночника и спинного мозга.

### Результаты исследования и их обсуждение

Наличие в институте квалифицированной эндоскопической службы, организованной в 2008 г., позволило осуществлять эндоскопически ассистированную интубацию трахеи всем 55 больным с прогнозируемой трудной интубацией трахеи. Это дало возможность полностью исключить необходимость наложения трахеостом как средства доступа для проведения искусственной вентиляции легких и предупредить развитие осложнений, связанных с проведением данной манипуляции.

В случаях острых нестабильных повреждений шейного отдела позвоночника как травматической этиологии (28 больных), так и заболеваний (6 больных с опухолевым поражением на уровне кранио-вертебрального перехода, 3 – с трансдентальным вывихом атланта при ревматоидном артрите), проводилась эндоскопически ассистированная интубация трахеи в условиях продолжающейся фиксации шеи жестким ортезом в нейтральном положении головы, что неосуществимо при прямой ларингоскопии. Ятрогенных повреждений и осложнений после проведения эндоскопически ассистированной интубации трахеи в данной группе выявлено не было. В соответствии с полученными данными, мы считаем, что эндоскопически ассистированная интубация трахеи у данной категории больных должна проводиться по абсолютным показаниям.

При дегенеративных поражениях шейного отдела позвоночника, а также в случаях наличия ригидных посттравматических деформаций, у 18 больных тактика проведения эндоскопически ассистированной интубации трахеи была персонализирована. Показания к проведению эндоскопически ассистированной интубации трахеи окончательно определялись анестезиологом-реаниматологом на основании клинко-неврологических, интраскопических данных и результатов специфических тестов:

1) определение расстояния между серединой нижнего края подбородка и верхней вырезкой щитовидного хряща (в норме более 6,5 см);

2) определение расстояния между серединой нижнего края подбородка и яремной вырезкой грудины (в норме более 12,5 см);

3) выявление подвижности шейного отдела позвоночника в атланта-затылочном сочленении.

Показанием к проведению эндоскопически ассистированной интубации трахеи являлись: грубая кифо-сколиотическая деформация шейного отдела позвоночника; тугоподвижность в суставно-связочном аппарате; выраженные анатомо-топографические изменения в области шеи; величина расстояния между серединой нижнего края подбородка и верхней вырезкой щитовидного хряща менее 6,0 см; серединой нижнего края подбородка и яремной вырезкой грудины менее 12,5 см. Технические сложности выполнения данного вида интубации трахеи при ригидных деформациях шейного отдела позвоночника ввиду грубых анатомических изменений во всех наших наблюдениях отмечено не было, что позволяет рекомендовать применение данной методики у больных с вышеуказанными формами патологии.

Таким образом, эндоскопически ассистированная интубация трахеи, выполняемая при сохраненном сознании и спонтанном дыхании, является методом выбора при нестабильных поражениях шейного отдела позвоночника различной этиологии, (особенно на уровне кранио-вертебрального перехода и верхних шейных позвонков (C<sub>0</sub>–C<sub>3</sub>), а также в случаях ригидных деформаций позвоночника при дегенеративно-дистрофических процессах и последствиях травмы, что существенно влияет на дальнейшую реабилитацию больных и значительно повышает качество жизни.

### Список литературы

1. Богданов А.Б., Бажанов А.А. Интенсивная терапия угрожающих состояний. – СПб., 2002. – С. 270–276.
2. Богданов А.Б., Коряжин В.А. Интубация трахеи. – СПб., 2004. – С. 135–149.
3. Дюк Д. Секреты анестезии. – М.: МЕДпресс-информ, 2007. – 552 с.
4. Зильбер А.П. Этюды респираторной медицины. – М.: МЕДпресс-информ, 2007. – 792 с.
5. Лубнин А.Ю. Оротрахеальная интубация при нестабильности шейного отдела позвоночника – альтернативный подход / Анестезиология и реаниматология. – 1994. – №6. – С. 44–45.
6. Поддубный Д.К. Диагностическая и лечебная эндоскопия верхних дыхательных путей / Д.К. Поддубный,

Н.В. Белоусова, Г.В. Унгиадзе. – М.: Практическая медицина, 2006. – 255 с.

7. Полищук Н.Е. Повреждения позвоночника и спинного мозга (механизмы, клиника, диагностика и лечение) / Н.Е. Полищук, Н.А. Корж, В.Я. Фищенко. – Киев, 2001. – 388 с.

8. Респираторная медицина: Руководство / под ред. академика А.Г. Чучалина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007.

9. Эндоскопическая интубация трахеи в экстренных ситуациях / В.Х. Тимербаев, А.В. Миронов, М.М. Абакумов [и др.]. – 2000. – №1. – С. 61–63.

10. Чернеховская Н.Е. Лечебная бронхоскопия в комплексной терапии заболеваний органов дыхания / Н.Е. Чернеховская, В.Г. Андреев, А.В. Поваляев. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 128 с.

11. Эндоскопическая торакальная хирургия / А.М. Шулутко, А.А. Овчинников, О.О. Ясногородский, И.Я. Мотус. – М.: Медицина, 2006. – 391 с.

### References

1. Bogdanov A.B., Bazhanov A.A. *Intensivnaja terapija ugrozhajuwih sostojanij*. SPb, 2002, pp. 270–276.

2. Bogdanov A.B., Korjazhin V.A. *Intubacija trahei*. SPb, 2004, pp. 135–149.

3. Djuk D. *Sekrety anestezii*. M.: MEDpress-inform, 2007, 552 p.

4. Zil'ber A.P. *Jetjudy respiratornoj mediciny*, M.: MEDpress-inform, 2007, 792 p.

5. Lubnin A.Ju. *Orotraheal'naja intubacija pri nestabil'nosti shejnogo otdela pozvonohnika – al'ternativnyj*

*podhod.*, *Anesteziologija i reanimatologija*. 1994, no. 6, pp. 44–45.

6. Poddubnyj D.K., Belousova N.V., Ungiadze G.V. *Diagnosticheskaja i lehebnaja jendoskopija verhnih dyhatel'nyh putej*. M.: Prakticheskaja medicina, 2006, 255 p.

7. Poliwuk N.E., Korzh N.A., Fiwenko V.Ja. *Povrezhdenija pozvonohnika i spinnogo mozga (mekhanizmy, klinika, diagnostika i lechenie)*. Kiev, 2001, 388 p.

8. *Respiratornaja medicina: Rukovodstvo* / Pod red. akademika A.G. Chuchalina. – M.: GJeOTAR-Media, 2007.

9. Timerbaev V.H., Mironov A.V., Abakumov M.M., *Jendoskopicheskaja intubacija trahei v jekstrennyh situacijah. Anesteziologija i reanimatologija*. 2000, no.1., pp. 61–63.

10. Chernehovskaja N.E., Andreev V.G., Povaljaev A.V. *Lehebnaja bronhoskopija v kompleksnoj terapii zabolevanij organov dyhanija*. M.:MEDpress-inform, 2008, 128 p.

11. Shulutko A.M., Ovchinnikov A.A., Jasnogorskij O.O., Motus I.Ja., *Jendoskopicheskaja torakal'naja hirurgija*. M.: Medicina, 2006, 391 p.

### Рецензенты:

Слободской А.Б., д.м.н., заведующий отделением ортопедии ГУЗ «ОКБ», г. Саратов;  
Шоломов И.И., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой нервных болезней ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздравсоцразвития России, г. Саратов.

Работа поступила в редакцию 13.03.2012.