

Послеоперационные респираторные нарушения в абдоминальной хирургии: влияние вида операции и анестезии

П. А. Любошевский, А. В. Забусов

ГОУ ВПО Ярославская государственная медицинская академия

**Post-operative respiratory complications in abdominal surgery:
influence of intervention type and mode of anesthesia**

P. A. Luboshevsky, A. V. Zabusov

Yaroslavl state medical academy

Цель исследования – снижение частоты послеоперационных респираторных осложнений при высокотравматичных абдоминальных операциях за счет использования продленной грудной эпидуральной анальгезии. Обследованы 162 пациента без сопутствующей респираторной патологии при плановых абдоминальных операциях высокой травматичности. Больные разделены на группы в зависимости от области операции (на органах верхнего и нижнего этажа брюшной полости) и характера анестезии (тотальная внутривенная анестезия, ее комбинация с продленной грудной эпидуральной анальгезией или спинальной анестезией). Исследовались течение анестезии и периода постнаркозной адаптации, адекватность послеоперационного обезбоживания, показатели функции внешнего дыхания и газового состава крови. Использование спинальной и эпидуральной анестезии / анальгезии сопровождается значительным снижением расхода внутривенных препаратов, что приводит к ускорению постнаркозной адаптации. Эпидуральная и, в меньшей степени, спинальная анестезия достоверно повышают качество послеоперационного обезбоживания. Нарушения функции внешнего дыхания наиболее выражены при операциях на органах верхнего этажа брюшной полости и могут сопровождаться развитием значительной гипоксемии. Эпидуральная анальгезия при данных операциях существенно снижает выраженность респираторных нарушений. При операциях на органах нижнего этажа брюшной полости нарушения функции внешнего дыхания и газообмена выражены меньше и незначительно зависят от вида обезбоживания. **Ключевые слова:** респираторное осложнение, газовый состав крови, функция внешнего дыхания.

Research objective – decrease in frequency of postoperative respiratory complications during traumatic abdominal surgical interventions with use prolonged thoracic epidural anesthesia. 162 patients without an accompanying respiratory pathology who had elective extended abdominal interventions were included in the study. Patients are divided into groups depending on operation area (on upper and lower abdomen) and type of anaesthesia (total intravenous anaesthesia, its combination with continuous thoracic epidural analgesia or spinal anaesthesia). During anaesthesia and the period of recovery, adequacy of postoperative analgesia, indicators of pulmonary function tests and blood gases were investigated. Use of spinal and epidural anaesthesia/analgesia was accompanied by considerable decrease in the used amount of intravenous anesthetics, that leads to acceleration of recovery adaptation. Epidural and, to a lesser degree, spinal anaesthesia considerably raised quality of postoperative analgesia. Infringements of pulmonary function tests were most prominent in patients with upper abdominal interventions with possible development of considerable hypoxia. Epidural analgesia during these interventions essentially reduces degree of respiratory failure. In patients with upper abdominal interventions infringement of pulmonary function tests and blood gases were expressed less and non-significantly depended on anaesthesia type. **Key words:** respiratory complications, blood gases, pulmonary function tests.

В структуре послеоперационных осложнений в абдоминальной хирургии респираторные занимают одно из ведущих мест. Послеоперационная пневмония может встречаться с частотой до 28%, являясь ведущей инфекционной причиной летальности в послеоперационном периоде [4]. Еще более частым осложнением, хотя и менее клинически выраженным, является формирование ателектазов, которые возникают непосредственно после индукции в анестезию, служат причиной гипоксемии в послеоперационном периоде и нередко приводят к развитию пневмонии [5]. Из факторов, связанных с операцией и анестезией, способствующих ателектазированию легочной ткани, наиболее значимые остаточная

миоплегия, медикаментозная депрессия сознания, послеоперационная боль, формирование быстрого поверхностного паттерна дыхания, применение оксигенотерапии в послеоперационном периоде [6]. Обширные абдоминальные операции – одни из наиболее травматичных и опасных в отношении развития послеоперационных респираторных осложнений [2]. В этой связи представляет интерес изучение возможностей различных методик анестезии и послеоперационного обезбоживания в отношении профилактики респираторных нарушений в абдоминальной хирургии, в зависимости от особенностей вмешательства (на органах верхнего или нижнего этажа брюшной полости).

Целью исследования явилось снижение частоты послеоперационных респираторных осложнений при высокотравматичных абдоминальных операциях за счет использования продленной грудной эпидуральной анестезии / анальгезии.

Материалы и методы

В исследование вошли 162 пациента в возрасте от 20 до 70 лет, оперированных в плановом порядке на органах брюшной полости. Критериями исключения являлись наличие хронических обструктивных болезней легких и ограничение возможностей пациента к коммуникации. В ходе исследования были исключены 9 пациентов, у которых оперативное вмешательство ограничилось эксплоративной лапаротомией или носило паллиативный характер.

В зависимости от области операции больные были разделены на 2 группы: оперированных на органах верхнего этажа брюшной полости (желудок, печень, поджелудочная железа) и оперированных на органах нижнего этажа (толстый кишечник, мочевой пузырь).

В зависимости от варианта анестезии и послеоперационного обезболивания пациентов распределили следующим образом. При вмешательствах на органах верхнего этажа брюшной полости в контрольной группе (ВО, $n = 38$) проводилась тотальная внутривенная анестезия с интубацией трахеи и ИВЛ, с использованием пропофола, фентанила и пипекурония. Послеоперационное обезбоживание осуществляли внутримышечным введением промедола (по 20 мг каждые 4–6 ч) и нестероидных анальгетиков (кеторолак 90 мг/сут или кетопрофен 200 мг/сут). В основной группе (ВЭ, $n = 39$) в качестве компонента анестезии и послеоперационного обезбоживания использовали продленную грудную эпидуральную анальгезию на уровне Th_7 – Th_9 . Во время операции на фоне общей анестезии с ИВЛ в эпидуральное

пространство болюсно вводили 0,5 % раствор бупивакаина (Маркаин, Astra Zeneca), в послеоперационном периоде проводили эпидуральную инфузию 0,2 % ропивакаина (Наропин, Astra Zeneca) с фентанилом 2 мкг / мл со скоростью 6–10 мл/ч. Послеоперационное обезбоживание дополняли назначением нестероидных противовоспалительных препаратов в тех же дозах. У больных, оперированных на органах нижнего этажа брюшной полости, использовали 3 варианта анестезии. Группа НО ($n = 24$) – тотальная внутривенная анестезия с ИВЛ, послеоперационное обезбоживание наркотическими анальгетиками и нестероидными противовоспалительными средствами. Группа НС ($n = 25$) – тотальная внутривенная анестезия в сочетании со спинальной анестезией на уровне L_3 – L_4 0,5 % бупивакаином (Маркаин Спинал, Astra Zeneca) в дозе 17,8 (2,1) мг с той же схемой послеоперационного обезбоживания. Группа НЭ ($n = 27$) – тотальная внутривенная анестезия в сочетании с продленной грудной эпидуральной анестезией на уровне Th_{10} – Th_{12} по той же методике, что и в группе ВЭ.

Внутри групп не было отмечено значимых различий по антропометрическим данным, классу по ASA, продолжительности вмешательств. Однако группы больных, оперированных на органах верхнего этажа брюшной полости, характеризовались несколько большей продолжительностью операций и меньшим возрастом пациентов (табл. 1).

Оценивали характеристики течения анестезии (мониторинг артериального давления неинвазивным методом, частоту сердечных сокращений, ЭКГ, данные пульсоксиметрии), расход препаратов для анестезии, основные характеристики периода постнаркозной адаптации (интервалы времени от окончания операции до восстановления сознания, спонтанного дыхания, экстубации трахеи). В послеоперационном периоде мониторинг проводили в том же объеме, каждые 3 ч оценивали выраженность послеоперационного

Таблица 1. Характеристики пациентов

| Показатель | ВЭ, $n = 39$ | ВО, $n = 38$ | НЭ, $n = 27$ | НС, $n = 25$ | НО, $n = 24$ |
|---------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Возраст, лет | 53,9 (8,4) | 54,2 (9,8) | 59,4 (8,3) | 58,7 (9,1) | 59,1 (8,7) |
| Пол (м/ж) | 25/14 | 26/12 | 16/11 | 15/10 | 16/8 |
| Масса тела, кг | 71,3 (8,8) | 69,2 (7,9) | 72,8 (8,2) | 70,4 (9,6) | 71,9 (7,8) |
| ASA-II | 26 | 27 | 21 | 18 | 18 |
| ASA-III | 9 | 7 | 6 | 7 | 6 |
| Продолжительность операции, мин | 224,5 (51,2) | 219 (57,4) | 176 (22,6) | 183,5 (28,1) | 179 (23,1) |

болевого синдрома в покое и при активизации пациентов по 10-балльной визуально-аналоговой шкале (ВАШ), а также степень седации по шкале Ramsay.

Исходно (перед операцией) и через 18 и 42 ч после ее окончания в горизонтальном положении пациента исследовали параметры функции внешнего дыхания (ФВД) с помощью спирометра MicroLab 3500, версия 1.3 (Micro Medical Inc., Великобритания). Оценивали: жизненную емкость легких (ЖЕЛ), объем форсированного выдоха за 1 с (ОФВ1), форсированную жизненную емкость легких (ФЖЕЛ), пиковую объемную скорость выдоха (ПОСВ), отношение ОФВ1 к ФЖЕЛ в процентах (индекс Тиффно), скорость форсированного экспираторного потока на 75, 50 и 25 % ФЖЕЛ (ФЭП 75, 50 и 25), максимальную произвольную минутную вентиляцию (ММВ). Для статистического анализа использовали лучший результат из 3 попыток, выбранный автоматически по лучшей сумме ОФВ + ФЖЕЛ. Через 6, 18, 30 и 42 ч после окончания операции исследовали показатели кислотно-основного состояния (КОС) и газового состава артериальной крови с помощью анализатора «Easy Blood Gas» (США). Образцы крови получали пункционно из лучевой артерии на фоне самостоятельного дыхания атмосферным воздухом. Анализировали структуру послеоперационных осложнений.

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью пакетов программ Microsoft Office Excel 2003 (Microsoft Corp., США) и Statistica 6.0 (StatSoft Inc., США). Анализ вида распределения признаков проводили с помощью критерия Шапиро – Уилка *W*. Для признаков с нормальным распределением рассчитывали среднее значение по выборке *M* и стандартное отклонение по выборке *s*; для признаков с иным распределением – медиана *Me* и нижний и верхний

квартили (LQ и UQ). Значимость различий между группами в зависимости от типа данных и вида распределения оценивали с помощью *t*-критерия Стьюдента, *U*-критерия Манна – Уитни или точного критерия Фишера с критическим уровнем значимости *p*, равным 0,05.

Результаты и обсуждение

Течение анестезии характеризовалось стабильностью показателей гемодинамики, которые не имели значимых различий между группами пациентов. Начало эпидуральной анестезии дробным введением анестетика до достижения необходимого уровня сенсорного блока, под контролем гемодинамических показателей и на фоне параллельно проводимой инфузионной терапии практически не вызывало значительного (более чем на 20 мм рт. ст.) снижения артериального давления; применение вазопрессоров потребовалось лишь у 1 из 66 пациентов (1,5%). При спинальной анестезии такая необходимость возникла у 2 из 25 пациентов (8%). Стабильность интраоперационных показателей гемодинамики, отсутствие различий между группами может расцениваться как свидетельство адекватности всех вариантов анестезии.

Использование спинальной или эпидуральной анестезии позволяло значительно снизить расход наркотических анальгетиков и миорелаксантов, необходимых для поддержания клинически адекватной анестезии (табл. 2).

Снижение расхода наркотических анальгетиков и миорелаксантов привело к закономерному ускорению постнаркозной адаптации пациентов. В обеих группах на фоне применения регионарной анестезии было отмечено значимое снижение продолжительности послеоперационной

Таблица 2. Расход препаратов для анестезии и характеристики постнаркозной адаптации

| | ВЭ, <i>n</i> = 39 | ВО, <i>n</i> = 38 | НЭ, <i>n</i> = 27 | НС, <i>n</i> = 25 | НО, <i>n</i> = 24 |
|------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------|
| Пропофол, мг/кг/ч | 4,4 (3,8; 5,1) | 5,1 (3,9; 5,2) | 4,2 (4,1; 4,8) | 3,9 (3,6; 4,0) | 4,6 (3,9; 4,9) |
| Фентанил, мкг/кг/ч | 0,48 (0,27; 0,61) | 2,48* (1,83; 2,87) | 0,39 (0,35; 0,43) | 0,32 (0,3; 0,37) | 2,14 [§] (1,92; 2,47) |
| Пипекуроний, мкг/кг/ч | 24,9 (19,2; 28,7) | 52,7* (34,8; 67,7) | 22,1 (19,7; 28,4) | 18,7 (16,2; 25,4) | 48,3 [§] (43,1; 54,8) |
| Бупивакаин, мкг/кг/ч | 0,45 (0,28; 0,52) | – | 0,53 (0,34; 0,61) | – | – |
| Восстановление сознания, мин | 93 (76; 114) | 204* (132; 241) | 58 (32; 67) | 43 (26; 52) | 74 [§] (57; 95) |
| Экстубация, мин | 114 (96; 132) | 265* (181; 294) | 71 (42; 81) | 52 (26; 77) | 94 [§] (62; 130) |

* – *p* < 0,001 по сравнению с группой ВЭ.

[§] – *p* < 0,005 по сравнению с группами НЭ и НС.

депрессии сознания и дыхания по сравнению с изолированной общей анестезией. Следует подчеркнуть, что, по данным литературы, резидуальный нейромышечный блок и послеоперационная депрессия сознания являются независимыми факторами риска развития послеоперационных респираторных осложнений [3, 6]. Значимость этого момента, вероятно, возрастает при использовании миорелаксантов длительного действия.

Оценка выраженности послеоперационного болевого синдрома позволяет говорить о значительных преимуществах продленной грудной эпидуральной анальгезии (диаграммы 1 и 2).

При послеоперационном обезболивании на основе системного введения наркотических анальгетиков интенсивность болевого синдрома была значимо выше у больных, оперированных на органах верхнего этажа брюшной полости. Продленная грудная эпидуральная анальгезия обеспечивала лучшее качество послеоперационного обезболивания вне зависимости от области операции. Важным моментом представляется то, что адекватность обезболивания достигалась при значимо меньшей степени седации пациентов (в среднем в 1-е сут 2,9 балла по шкале Ramsay при эпидуральной анальгезии и 3,5 – при обезболивании наркотическими

анальгетиками, $p < 0,01$). Клинически преимущества эпидуральной анальгезии особенно отчетливо проявлялись при оценке болевого синдрома при активизации (кашель, движения) пациентов. Адекватное обезболивание способствовало ранней активизации пациентов: восстановлению эффективного кашля, двигательной активности, способности к самообслуживанию.

Роль спинальной анестезии (группа НС) ограничивалась снижением интенсивности послеоперационной боли в течение первых 6 ч после операции, в дальнейшем значимых отличий в сравнении с системной анальгезией (группа НО) не отмечалось.

Изменения функции внешнего дыхания в послеоперационном периоде носили однотипный характер и характеризовались снижением объемных и динамических показателей (табл. 3).

Изменения носили рестриктивный характер и были значимо более выражены после вмешательств на органах верхнего этажа брюшной полости ($p < 0,01$ по всем показателям, представленным в табл. 3). После данных операций эпидуральная анальгезия достоверно снижала выраженность нарушений функции внешнего дыхания. После ниже-срединной лапаротомии нарушения функции внешнего дыхания были выражены меньше,

Диаграмма 1. Выраженность послеоперационного болевого синдрома в покое (баллы ВАШ)

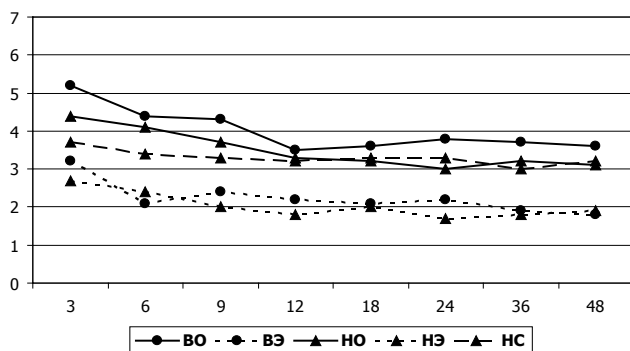


Диаграмма 2. Выраженность послеоперационного болевого синдрома при активизации (баллы ВАШ)

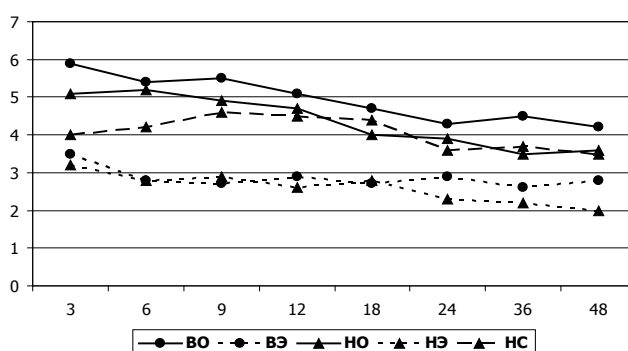


Таблица 3. Показатели ФВД через 18 часов после операции в % к исходным

| Показатель | ВЭ, n = 39 | ВО, n = 38 | НЭ, n = 27 | НС, n = 25 | НО, n = 24 |
|---------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| ЖЕЛ, л | 55,3 (12,8) | 43,8 (10,3)* | 65,2 (12,3) | 63,1 (9,4) | 63,8 (10,3) |
| ФЖЭЛ, л | 56,9 (9,6) | 45,9 (11,2)* | 58,7 (10,8) | 54,1 (12,1) | 53,6 (10,2) |
| ПОСВ, л/мин | 44,4 (11,3) | 32,5 (9,6)* | 49,4 (11,8) | 45,7 (9,3) | 44,9 (10,4) |
| Индекс Тиффно | 103,2 (4,7) | 98,1 (3,6)* | 97,6 (4,2) | 100,7 (3,9) | 99,2 (4,0) |
| ФЭП 75, л/мин | 43,8 (8,1) | 30,1 (9,4)* | 54,8 (9,1) | 51,2 (8,7) | 50,4 (7,9) |
| ММВ, л | 57,7 (10,7) | 45,4 (12,2)* | 66,3 (11,6) | 61,7 (10,3) | 60,2 (11,8) |

* – $p < 0,05$ по сравнению с группой ВЭ.

и статистически значимых отличий в зависимости от метода обезболивания не отмечалось, хотя тенденция к улучшению показателей на фоне эпидуральной анестезии прослеживалась.

Во 2-е сут после операции сохранялась подобная картина. Показатели ФВД не имели отчетливой тенденции к нормализации в обеих группах.

Наиболее вероятной причиной нарушений ФВД представляется послеоперационный болевой синдром. Нами отмечена отрицательная корреляция между интенсивностью болевого синдрома и показателем ПОСВ ($R = -0,51, p = 0,006$). Жалобы на боли в области послеоперационной раны при проведении тестирования ФВД предъявляли 63% больных группы ВО и только 21% – группы ВЭ. Вместе с тем не исключается и влияние иных факторов послеоперационного периода, таких как парез желудочно-кишечного тракта, ограничение экскурсии диафрагмы и др.

Исследование показателей газового состава артериальной крови выявило наличие существенного снижения оксигенации у больных группы ВО (табл. 4).

У больных данной группы отмечалось значительное снижение парциального напряжения кислорода и SaO_2 , что в 1-е сут сопровождалось тенденцией к развитию метаболического ацидоза. Параметры КОС возвращались к нормальным значениям через сутки после операции, в то время как гипоксемия сохранялась и во 2-е сут.

Подчеркнем, что все пробы крови отбирались после экстубации трахеи на фоне самостоятельного дыхания атмосферным воздухом. Проводили мониторинг SpO_2 , при снижении

данного показателя ниже 93% – оксигенотерапию, которая прерывалась за 15 мин до проведения анализа. Оксигенотерапию проводили в 1-е сут у 29% больных группы ВО, в то время как в других группах такой необходимости не возникало.

У больных, оперированных на органах нижнего этажа брюшной полости, показатели газового состава и КОС крови находились в пределах нормальных значений и не отличались в зависимости от вида анестезии и послеоперационного обезболивания.

Отсутствие изменений $PaCO_2$ во всех группах свидетельствует о сохранении физиологической регуляции дыхания и позволяет исключить гиповентиляцию как возможную причину гипоксемии. Отсутствие различий между группами по объему и составу инфузионной терапии в периоперационном периоде позволяет исключить как еще одну возможную причину гипоксемии изменения содержания внесосудистой воды в легких. Таким образом, наиболее вероятной причиной гипоксемии является микроателектазирование легочной ткани.

Если формирование ателектазов при операции и анестезии является проблемой практически неизбежной, то на дальнейшее их течение (разрешение, персистирование либо прогрессирование), вероятно, может влиять ряд обратимых факторов. Наиболее важными механизмами, способствующими сохранению ателектазов, представляются неподвижность пациентов и монотонность глубины и ритма дыхания вследствие седации, связанной с остаточным действием препаратов для анестезии и наркотических анальгетиков, назначаемых после операции, и ограничение двигательной

Таблица 4. Показатели газового состава и КОС крови после операции

| Показатель | Часы | ВЭ, n = 39 | ВО, n = 38 | НЭ, n = 27 | НС, n = 25 | НО, n = 24 |
|-----------------------|------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| рН | 18 | 7,41 (0,03) | 7,35 (0,03)* | 7,40 (0,04) | 7,39 (0,02) | 7,38 (0,03) |
| | 42 | 7,42 (0,01) | 7,42 (0,02) | 7,41 (0,02) | 7,39 (0,01) | 7,41 (0,02) |
| $PaCO_2$, мм рт. ст. | 18 | 37,4 (4,3) | 36,9 (4,6) | 37,8 (4,1) | 37,3 (5,3) | 36,8 (5,8) |
| | 42 | 37,3 (3,3) | 37,5 (5,4) | 37,7 (3,6) | 38,1 (4,2) | 37,6 (4,7) |
| PaO_2 , мм рт. ст. | 18 | 80,1 (12,3) | 69,2 (6,0)* | 82,4 (9,1) | 83,7 (7,8) | 81,2 (11,4) |
| | 42 | 79,2 (8,9) | 70,3 (6,4)* | 83,1 (9,3) | 82,9 (10,8) | 83,6 (8,5) |
| HCO_3 , ммоль/л | 18 | 23,6 (2,7) | 21,3 (1,1)* | 23,8 (1,8) | 24,1 (2,3) | 23,5 (1,3) |
| | 42 | 24,9 (2,6) | 24,6 (3,4) | 24,0 (2,6) | 24,7 (1,9) | 23,9 (3,0) |
| ВЕ, ммоль/л | 18 | -1,1 (1,3) | -3,4 (0,7)* | -0,6 (1,6) | -0,4 (0,9) | -0,9 (2,1) |
| | 42 | 0,5 (2,1) | 0,1 (2,4) | -0,4 (2,4) | 0,2 (1,3) | -0,3 (0,8) |
| SaO_2 , % | 18 | 95,1 (2,4) | 93,1 (1,9)* | 95,3 (1,6) | 94,7 (2,2) | 96,1 (1,3) |
| | 42 | 95,6 (1,5) | 92,9 (2,5)* | 96,0 (1,9) | 95,2 (2,1) | 95,7 (0,9) |

* – $p < 0,01$ по сравнению с группой ВЭ.

активности и глубины дыхания вследствие болевого синдрома. Значимость этих факторов подтверждается высокой эффективностью методики побудительной спирометрии, применяемой для коррекции данного осложнения [1]. Кроме того, оксигенотерапия, проводимая в послеоперационном периоде, также может способствовать ателектазированию за счет абсорбционного механизма. Роль продленной эпидуральной анестезии состоит в раннем восстановлении двигательной активности пациентов, эффективного кашля и функции внешнего дыхания в целом, снижении потребности в оксигенотерапии. В конечном итоге это приводит к ограничению ателектазирования и повышению оксигенации.

Выявление и количественная оценка ателектазов возможны в большинстве случаев только при использовании специальных методов визуализации. Рутинная рентгенография органов грудной клетки, выполнявшаяся в нашем исследовании у пациентов с персистирующей гипоксемией, не давала отчетливых результатов. Клинико-рентгенологические признаки пневмонии были отмечены после операции у 3 пациентов группы ВО; в других группах таких случаев отмечено не было ($p = 0,07$).

Литература

1. Горобец Е. С. Побудительная спирометрия – оптимальный метод послеоперационной профилактики микроателектазов // Вестник интенсивной терапии. 1997; 1–2: 65–68.
2. Овечкин А. М., Карпов И. А., Люосев С. В. Послеоперационное обезболивание в абдоминальной хирургии: новый взгляд на старую проблему // Анестезиология и реаниматология. 2003; 5: 45–50.
3. Berg H., Roed J., Viby-Mogensen J. et al. Residual neuromuscular block is a risk factor for postoperative pulmonary complications. A prospective, randomised, and blinded study of postoperative pulmonary complications after atracurium, vecuronium and Pancuronium // Acta Anaesthesiol. Scand. 1997; 41 (9): 1095–1103.
4. Brooks-Brunn J. A. Predictors of postoperative pulmonary complications following abdominal surgery // Chest. 1997; 111: 564–571.
5. Hedenstierna G., Tokics L., Strandberg A. et al. Correlation of gas exchange impairment to development of atelectasis during anaesthesia and muscle paralysis // Acta Anaesthesiol. Scand. 1986; 30: 183–191.
6. Magnusson L., Spahn D. R. New concepts of atelectasis during general anaesthesia // British Journal of Anaesthesia. 2003; 91 (1): 61–72.



Куликов А. В. Интенсивная терапия массивной кровопотери в акушерстве

В наш век активного развития новых медицинских технологий массивная кровопотеря в акушерстве по-прежнему остается одним из наиболее грозных осложнений. Представленная на диске лекция посвящена вопросам прогнозирования кровопотери, профилактики послеродового кровотечения и выбору оптимальной тактики при проведении гемотрансфузии.

2008 г. Цена: 170 руб.

<http://www.critical.ru/shop>