

ПРОДЛЕННАЯ ГРУДНАЯ ЭПИДУРАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ В КОРРЕКЦИИ ГИПОКСИИ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

П. А. Любошевский, А. В. Забусов, И. Л. Денисенко*

ГОУ ВПО Ярославская государственная медицинская академия;

* ГУЗ Ярославская областная клиническая больница

Prolonged Thoracic Epidural Anesthesia in the Correction of Hypoxia in the Postoperative Period

P. A. Lyuboshevsky, A. V. Zabusov, I. L. Denisenko*

Yaroslavl State Medical Academy,

* Yaroslavl Regional Clinical Hospital

Цель исследования – снижение частоты послеоперационных осложнений при абдоминальных операциях высокой травматичности. **Материал и методы.** В исследование вошли 69 больных, перенесших операции на органах верхнего этажа брюшной полости. Больные рандомизированы на 2 группы: в основной проводили тотальную внутривенную анестезию с продленной грудной эпидуральной анестезией, в контрольной группе – тотальную внутривенную анестезию с послеоперационным обезболиванием промедолом и кеторолаком. Исследовали течение анестезии и периода ранней постнаркозной адаптации, качество послеоперационного обезбоживания, показатели функции внешнего дыхания, кислотно-основного состояния и газового состава артериальной крови; анализировали структуру послеоперационных осложнений. **Результаты.** Использование эпидуральной анестезии значительно сокращало расход наркотических анальгетиков и миорелаксантов во время операции, что сопровождалось ускорением ранней постнаркозной адаптации пациентов. В послеоперационном периоде адекватность обезбоживания была значительно выше у пациентов основной группы. В обеих группах после операции отмечены существенные нарушения функции внешнего дыхания рестриктивного типа, однако в основной группе они были выражены значительно меньше. У больных контрольной группы в послеоперационном периоде отмечалась выраженная и стойкая гипоксемия, предположительно связанная с формированием микроателектазов. Отмечено снижение частоты респираторных и хирургических осложнений в основной группе. **Заключение.** Использование продленной эпидуральной анестезии при абдоминальных операциях высокой травматичности, в сравнении с обезбоживанием наркотическими анальгетиками, ускоряет раннюю постнаркозную адаптацию пациентов и обеспечивает более адекватное послеоперационное обезбоживание, что сопровождается снижением выраженности нарушений функции внешнего дыхания и газового состава крови и ведет к снижению частоты осложнений в послеоперационном периоде. **Ключевые слова:** эпидуральная анестезия, хирургия, функция внешнего дыхания, гипоксемия, осложнения.

Objective: to reduce the incidence of postoperative complications after high-risk abdominal surgery. **Subjects and methods.** The study enrolled 69 patients undergoing operations on the upper abdomen. The patients were randomized into 2 groups: 1) those who received total intravenous anesthesia with prolonged thoracic epidural anesthesia (a study group); 2) those who had total intravenous anesthesia with postoperative analgesia with promedol and ketorolac (a control group). The course of anesthesia and the period of early postanesthesia adaptation, the quality of postoperative analgesia and the parameters of external respiratory function, acid-base balance, and gas composition in the arterial blood were studied; the pattern of postoperative complications was also analyzed. **Results.** Epidural anesthesia considerably reduced the consumption of narcotic analgesics and myorelaxants at surgery, which was followed by the accelerated early postanesthesia adaptation of patients. Postoperative analgesia adequacy was much higher in the study group patients. Postoperatively, there were significant external respiratory dysfunctions of the restrictive type in both groups; however, they were much less pronounced in the study group. In the postoperative period, the control patients were observed to have significant and persistent hypoxemia, presumably associated with the development of microatelectases. There was a reduction in the incidence of respiratory and surgical complications in the study group. **Conclusion.** Prolonged epidural anesthesia versus anesthesia with narcotic analgesics used during high-risk abdominal surgery accelerates early postanesthesia adaptation and ensures a more adequate postoperative analgesia, resulting in a reduction in the severity of external respiratory dysfunction and impaired blood gas composition, by leading to a decrease in the incidence of postoperative complications. **Key words:** epidural anesthesia, surgery, external respiratory function, hypoxemia, complications.

Респираторные осложнения занимают одно из ведущих мест в структуре осложнений послеоперационного периода. Частота пневмоний при абдоминальных операциях, в особенности при вмешательствах на органах

верхнего этажа брюшной полости, может достигать 28% [1]. Еще более частым осложнением является формирование ателектазов, которое при целенаправленной диагностике выявляется с частотой до 87% у всех пациен-

тов, перенесших общую анестезию [2]. Механизмы формирования послеоперационных респираторных осложнений достаточно разнообразны и, кроме механических причин, нарушений центральной регуляции дыхания, болевого синдрома, могут включать в себя повышение нагрузки на недыхательные функции легких вследствие развития хирургического стресс-ответа. Значимость их определяется не только непосредственным вкладом в послеоперационную летальность, но и влиянием развивающейся гипоксии на процессы регенерации в оперированных органах и функцию других систем организма [3]. Имеются данные о способности регионарных методов анестезии ограничивать выраженность хирургического стресс-ответа и снижать частоту послеоперационных осложнений [4], однако механизмы и значимость этого явления изучены недостаточно.

Цель исследования — снижение частоты послеоперационных осложнений при абдоминальных операциях высокой травматичности за счет использования продленной эпидуральной анестезии.

Материалы и методы

В исследование включено 72 пациента. Критерии включения: планируемая операция на органах верхнего этажа брюшной полости (желудок, поджелудочная железа, печень), возраст 16–70 лет, отсутствие сопутствующей патологии органов дыхания. Впоследствии исключено 3 пациента, у которых оперативное вмешательство ограничилось эксплоративной лапаротомией. Статистическому анализу подвергнуты результаты обследования и лечения 69 пациентов. Состав оперативных вмешательств: гастрэктомия — 24, резекция желудка — 22, панкреато-дуоденальная резекция — 15, гемигепатэктомия — 8. Больные рандомизированы с помощью генератора случайных чисел на 2 группы в зависимости от варианта проводимой анестезии и послеоперационного обезболивания. У пациентов основной группы ($n=35$) тотальная внутривенная анестезия на основе тиопентала натрия или пропофола с фентанилом и миорелаксантами (пипекуроний) комбинировалась с грудной (уровень Th7–Th9) эпидуральной анестезией 0,5% раствором бупивакаина (Маркаин, «Astra Zeneca»); послеоперационное обезболивание проводили постоянной эпидуральной инфузией 0,2% раствора бупивакаина с фентанилом 2 мкг/мл и системным назначением нестероидных противовоспалительных препаратов (кеторолак внутримышечно в суточной дозе 90 мг). У больных контрольной группы ($n=34$) проводили тотальную внутривенную анестезию теми же препаратами; в послеоперационном периоде обезболивание проводили назначением внутримышечно наркотических анальгетиков (промедол в средней дозе $92,6 \pm 10,2$ мг/сутки) и кеторолака в дозе 90 мг/сутки. Группы не имели значимых отличий по возрасту пациентов, антропометрическим данным, характеру и продолжительности операций, риску анестезии, тактике проводимой в интра- и послеоперационном периоде терапии. В основной группе средний возраст больных — $53,9 \pm 4,4$ года, вес — $71,3 \pm 5,8$ кг, класс по ASA II — 26, III — 9 пациентов. В контрольной группе — возраст $54,2 \pm 5,8$ года, вес $69,2 \pm 6,0$ кг, класс ASA-II — 27, ASA-III — 7 больных. Исследовали характеристики течения анестезии (артериальное давление неинвазивным методом, частота сердечных сокращений, ЭКГ, пульсоксиметрия), расход препаратов для анестезии, основные характеристики периода постнаркотической адаптации (интервалы времени от окончания операции до восстановления сознания, спонтанного дыхания, экстубации трахеи). В течение 2-х суток послеоперационного периода каждые 3 часа оценивали выраженность послеоперационного болевого синдрома в покое и при активизации пациентов по 10-

балльной визуально-аналоговой шкале (ВАШ), а также степень седации по Ramsay. Исходно (перед операцией) и через 18 и 42 часа 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 секунду (ОФВ1), форсированную жизненную емкость лёгких (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-х попыток, выбранный автоматически по лучшей сумме ОФВ + ФЖЕЛ. Через 6, 18, 30 и 42 часа 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, анализ корреляции признаков — по методу Спирмена с критическим уровнем значимости *p*, равным 0,05.

Результаты и обсуждение

Течение анестезии у пациентов обеих групп характеризовалось стабильностью monitored показателей гемодинамики, которые не имели значимых отличий между группами и свидетельствовали о достаточной адекватности анестезии. У больных основной группы использование методики дробного введения анестетика в эпидуральное пространство на фоне параллельно проводимой инфузионной терапии ни в одном случае не вызвало значительного (более чем на 20 мм Hg) снижения артериального давления; не было необходимости в применении вазопрессоров для коррекции артериального давления. Объем и состав инфузионной терапии во время и после операции не имели значимых отличий между группами. В основной группе средний объем инфузии в первые сутки составил 4429 ± 327 мл с соотношением коллоидов и кристаллоидов=1/3,6, в контрольной — 4361 ± 276 мл с соотношением=1/3,8. Обеспечение адекватного обезболивания во время операции за счет эпидуральной анестезии позволило значительно сократить использование наркотических анальгетиков. Также существенно снизился расход миорелаксантов. Это способствовало ускорению восстановления сознания и самостоятельного дыхания пациентов в послеоперационном периоде (табл. 1).

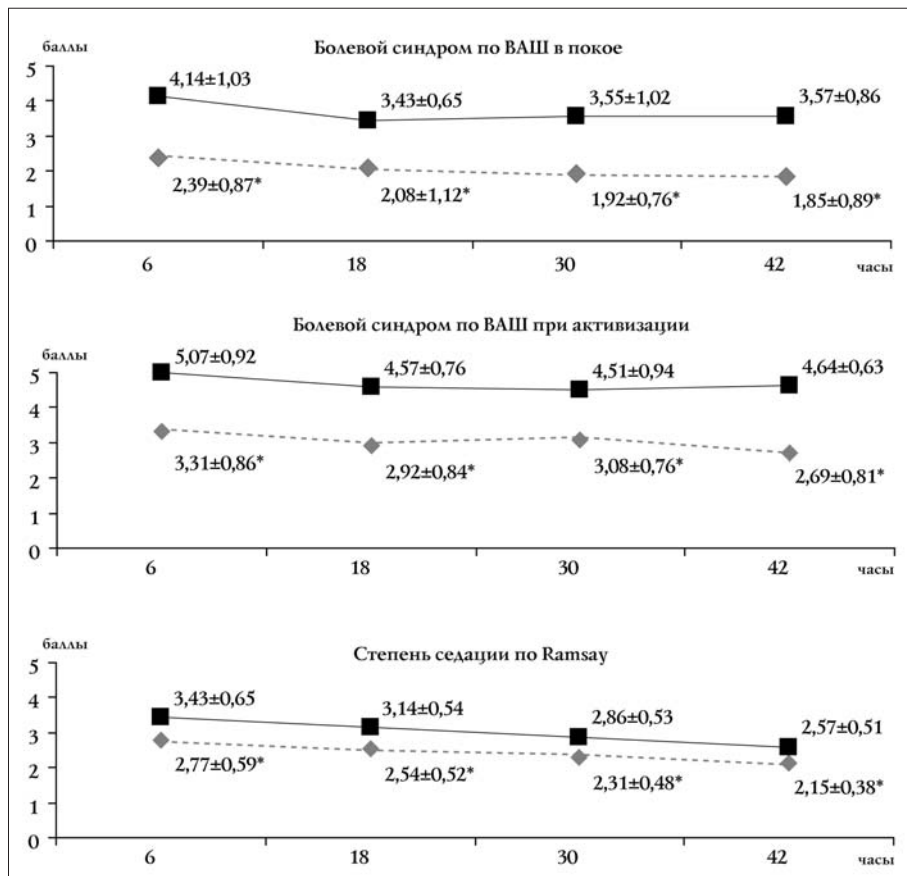
Так, продолжительность послеоперационной ИВЛ у больных основной группы была в среднем более чем в 2 раза короче по сравнению с контрольной. Скорость ранней

Таблица 1

Расход препаратов для анестезии и характеристики периода ранней постнаркозной адаптации; Me (LQ; UQ)

Оцениваемые показатели	Расход препаратов в группах		p*
	основная	контрольная	
Гипнотик, мг/кг в час			
Тиопентал Na, или	1,96 (1,89; 2,51)	2,46 (2,12; 2,64)	0,15
Пропофол	4,43 (3,84; 5,06)	5,06 (3,92; 5,21)	0,59
Фентанил, мкг/кг в час	0,44 (0,27; 0,61)	2,38 (1,98; 2,75)	< 0,001
Ардуан, мкг/кг в час	24,95 (19,06; 28,87)	52,61 (34,88; 67,58)	< 0,001
Бупивакаин, мг/кг в час	0,45 (0,27; 0,54)	—	—
Продолжительность операции, мин	218 (182; 280)	212,5 (190; 275)	0,94
Восстановление сознания, мин	95 (78; 110)	205 (130; 245)	< 0,001
Восстановление дыхания, мин	95 (83; 113)	202,5 (150; 250)	< 0,001
Экстубация, мин	118 (98; 135)	264,5 (180; 295)	< 0,001

Примечание. Здесь и в табл. 2: * — значимость различий между основной и контрольной группами по U-критерию Манна-Уитни.



Выраженность болевого синдрома по данным ВАШ и степень седации по Ramsay в послеоперационном периоде; данные в виде M (s).

Пунктирная линия — основная группа, сплошная — контрольная. * — значимость различий (p<0,05) между группами по t-критерию Стьюдента.

постнаркозной адаптации сама по себе может играть определенную роль в течение послеоперационного периода. В частности, имеются данные о том, что остаточный нейромышечный блок является независимым фактором риска развития послеоперационных легочных осложнений [5]. Максимально раннюю реабилитацию в послеоперационном периоде считают одним из перспективных путей улучшения результатов хирургического лечения в целом [6].

При оценке качества послеоперационного обезболивания было установлено, что эпидуральная анальгезия

позволяет осуществлять более адекватный контроль боли по сравнению с системным применением наркотических анальгетиков. Хотя мониторируемые показатели гемодинамики не имели значимых отличий между группами, в течение всего периода наблюдения отмечали значимые различия в выраженности болевого синдрома по данным ВАШ как в покое, так и, в особенности, при активизации (кашель, повороты) пациентов (рис. 1).

Отметим, что на настоящий момент принятым критерием адекватности послеоперационного обезболивания является уровень в 3 балла по 10-балльной ВАШ; у пациентов контрольной группы выраженность болевого синдрома была существенно выше. Следует отметить также, что использование эпидуральной анальгезии позволяло достичь адекватного обезболивания при меньшей степени седации, что

имеет большое значение для восстановления дыхательной функции в послеоперационном периоде. Клинически это проявлялось ранней активизацией пациентов, эффективным откашливанием мокроты с минимальными болевыми ощущениями.

Предоперационные показатели функции внешнего дыхания у большинства больных находились в пределах возрастной нормы и не имели достоверных отличий между группами. В послеоперационном периоде у пациентов обеих групп было отмечено значительное

Показатели функции внешнего дыхания до операции и в послеоперационном периоде; Ме (LQ; UQ)

Показатель	Группа	Значения показателей на этапах исследования					
		исходно	p^*	18 часов	p^*	42 часа	p^*
ЖЕЛ, л	Основная	4,12 (3,29; 4,27)	0,38	2,28 (1,86; 3,08)	0,037	2,59 (2,18; 3,25)	0,013
	Контрольная	4,27 (3,89; 4,25)		1,87 (1,64; 2,27)		2,04 (1,63; 2,48)	
ОФВ1, л	Основная	3,11 (2,68; 3,34)	0,42	1,87 (1,62; 2,43)	0,012	2,14 (1,78; 2,65)	0,009
	Контрольная	3,21 (2,87; 3,46)		1,52 (1,12; 1,87)		1,63 (1,18; 1,9)	
ФЖЕЛ, л	Основная	3,83 (2,95; 4,11)	0,76	2,18 (1,86; 2,93)	0,043	2,52 (2,06; 3,36)	0,021
	Контрольная	4,03 (3,31; 4,16)		1,85 (1,5; 2,42)		1,96 (1,51; 2,48)	
ПОСВ, л/мин	Основная	484 (419; 504)	0,34	215 (186; 243)	0,007	230 (188; 271)	0,029
	Контрольная	502,5 (416; 511)		163 (125; 184)		174,5 (131; 188)	
ОФВ1 / ФЖЕЛ, %	Основная	78 (77; 78)	0,51	81 (78; 84)	0,58	82 (81; 86)	0,38
	Контрольная	78,5 (76; 78)		77 (69; 86)		75 (67; 88)	
ФЭП 75, л/мин	Основная	7,03 (5,21; 7,31)	0,37	3,08 (2,74; 3,71)	0,013	3,63 (3,03; 3,76)	0,023
	Контрольная	7,10 (5,24; 7,54)		2,14 (1,89; 3,07)		2,34 (2,03; 3,06)	
ФЭП 50, л/мин	Основная	4,43 (3,91; 4,53)	0,43	2,04 (1,93; 2,68)	0,089	2,25 (2,06; 2,78)	0,095
	Контрольная	4,53 (3,58; 4,62)		1,57 (0,97; 2,18)		1,67 (1,32; 2,55)	
ФЭП 25, л/мин	Основная	1,69 (1,45; 1,93)	0,92	1,11 (0,84; 1,31)	0,037	1,15 (1,08; 1,44)	0,022
	Контрольная	1,77 (1,32; 1,95)		0,61 (0,52; 1,12)		0,63 (0,51; 1,06)	
ММВ, л/мин	Основная	123 (115; 127)	0,39	71 (61; 90)	0,033	81 (70; 91)	0,021
	Контрольная	124,5 (109; 134)		56,5 (42; 70)		59 (44; 71)	

ухудшение большинства показателей функции внешнего дыхания (табл. 2).

Изменения носили однонаправленный характер и состояли в уменьшении ЖЕЛ, ФЖЕЛ, ОФВ1, ПОСВ, а также скоростей форсированного экспираторного потока на 75, 50 и 25% ФЖЕЛ. Также отмечалось существенное снижение ММВ как комплексного показателя дыхательной функции. Сохранение в пределах нормальных значений индекса Тиффно (отношения ОФВ1/ФЖЕЛ) позволяет говорить о рестриктивном типе нарушений ФВД у пациентов обеих групп. Выраженность этих нарушений значимо отличалась между основной и контрольной группами: использование ЭА позволило значительно уменьшить степень нарушений ФВД в послеоперационном периоде. Подобная картина наблюдалась и во 2-е сутки послеоперационного периода. Хотя в обеих группах прослеживалась тенденция к улучшению показателей, значимость различий сохранялась. Причинами нарушений ФВД в послеоперационном периоде могут быть нарушения работы дыхательной мускулатуры (в т. ч. непосредственно за счет хирургической травмы), ограничение подвижности диафрагмы, однако основной причиной, вероятно, является послеоперационный болевой синдром. Нами отмечена отрицательная корреляция между выраженностью болевого синдрома при активизации пациентов и показателем ПОСВ ($r=-0,51$, $p=0,006$). О существенном влиянии адекватности обезболивания на состояние функции внешнего дыхания свидетельствует и тот факт, что само проведение исследования ФВД субъективно легче переносили пациенты основной группы. В первые сутки 22 (62,9%) пациентов в контрольной группе при проведении исследования отмечали, что вынуждены ограничивать дыхание из-за интенсивных болей в послеоперационной ране, в то время как в основной — только 7 (20,6%), $p=0,0002$. Во вторые сутки после опе-

рации эти цифры составили, соответственно, 18 (51,4%) и 6 (17,6%), $p=0,0024$. Эти рассуждения, как и целесообразность использования данного метода исследования, могут показаться некорректными с этической точки зрения. Однако не вызывает сомнений четкая взаимосвязь между послеоперационной гипоксией и развитием хирургических, кардиальных и других осложнений [3]. Кроме того, достаточное распространение получила методика побудительной спирометрии [7], основанная на форсировании дыхания и направленная на профилактику послеоперационных респираторных осложнений. В связи с этим, с точки зрения этики (в том числе), представляется более актуальным вопрос о приемлемости использования общепринятых, но малоэффективных методик послеоперационного обезболивания при высокотравматичных абдоминальных вмешательствах.

При анализе КОС и газового состава крови в первые сутки послеоперационного периода у больных контрольной группы было отмечено существенное снижение показателей оксигенации артериальной крови (табл. 3).

Отметим, что все пробы артериальной крови собирали у экстубированных пациентов на фоне самостоятельного дыхания атмосферным воздухом. При снижении уровня SpO_2 ниже 92% проводили оксигенотерапию, которая потребовалась 9 (26,5%) пациентам контрольной группы. У пациентов основной группы показатели оксигенации были достоверно выше и не потребовали коррекции ни в одном случае. Отмечена тенденция к развитию метаболического ацидоза у пациентов контрольной группы, который был связан с гипоксемией и, предположительно, нарушениями микроциркуляции на фоне недостаточно адекватного обезболивания. Во вторые сутки послеоперационного периода показатели КОС у больных контрольной группы возвращали к норме, однако гипоксемия не имела тенденции к снижению. Уровень $раСО_2$ на всех этапах

Таблица 3

Показатели КОС и газового состава крови в послеоперационном периоде; данные в виде М (s)

Показатель	Группа	Значения показателей на этапах исследования			
		18 часов	<i>p</i> *	42 часа	<i>p</i> *
рН	Основная	7,408 (0,029)	0,005	7,424 (0,011)	0,75
	Контрольная	7,369 (0,031)		7,422 (0,021)	
раСО ₂ , мм Hg	Основная	36,99 (4,34)	0,98	37,24 (3,22)	0,94
	Контрольная	36,96 (4,61)		37,39 (5,56)	
раО ₂ , мм Hg	Основная	80,09 (12,3)	0,012	79,2 (8,91)	0,017
	Контрольная	69,17 (6,03)		70,17 (6,53)	
НСО ₃ , ммоль/л	Основная	23,62 (2,68)	0,013	24,88 (2,67)	0,81
	Контрольная	21,31 (1,14)		24,56 (3,38)	
BE, ммоль/л	Основная	-1,19 (1,32)	0,004	0,54 (2,31)	0,59
	Контрольная	-3,42 (0,69)		0,02 (2,4)	
SBC, ммоль/л	Основная	24,32 (1,91)	0,001	24,96 (1,71)	0,62
	Контрольная	22,17 (0,63)		24,58 (1,76)	
SaO ₂ , %	Основная	95,06 (2,47)	0,046	95,66 (1,58)	0,003
	Контрольная	93,12 (1,92)		92,52 (2,61)	
A-aDO ₂ , мм Hg	Основная	24,36 (12,44)	0,023	27,4 (11,97)	0,102
	Контрольная	36,08 (10,41)		35,78 (8,71)	

Примечание. * — значимость различий между основной и контрольной группами по *t*-критерию Стьюдента.

исследования значимо не отличался между группами и находился в пределах нормы, что свидетельствует о сохранении физиологической регуляции дыхания у пациентов обеих групп и исключает гиповентиляцию как причину гипоксемии у больных контрольной группы. По всей видимости, основной причиной гипоксемии являлось нарушение вентиляционно-перфузионных соотношений в легких вследствие микроателектазирования. По данным литературы [2], развитие микроателектазов, которые не выявляются с помощью рутинных методов рентгенологического исследования, является ведущей причиной гипоксемии в послеоперационном периоде. Формирование ателектазов сопровождается практически любую анестезию вне зависимости от ее методики [8] и связано с неподвижностью пациентов, проведением ИВЛ, использованием относительно высоких концентраций кислорода. В «большой» абдоминальной хирургии дополнительными факторами могут являться: повреждение дыхательных мышц, активизация выдоха, ограничение экскурсии диафрагмы, затруднение самостоятельного дыхания вследствие выраженного послеоперационного болевого синдрома. Достаточно давно известно, что монотонное самостоятельное дыхание без периодических глубоких вдохов приводит к прогрессирующему ателектазированию легочной ткани [9]. В связи с этим представляется, что роль эпидуральной анальгезии в устранении ателектазов и гипоксемии состоит, в первую очередь, в обеспечении ранней активизации пациентов, эффективного кашля, возможности разнообразить глубину вдохов и раннем восстановлении функции внешнего дыхания в целом за счет адекватного послеоперационного обезболивания и снижения глубины седации.

В послеоперационном периоде у 3-х пациентов контрольной группы на основании клиничко-рентгенологических данных диагностирована послеоперационная пневмония. Из хирургических осложнений в контрольной группе отмечено 2 случая несостоятельности

анастомозов: 1 — послеоперационный панкреатит и 1 случай нагноения послеоперационной раны. У больных основной группы респираторных осложнений отмечено не было; в 1 случае отмечена несостоятельность межкишечного анастомоза. Таким образом, общая частота послеоперационных осложнений была ниже ($p=0,027$) на фоне использования продленной эпидуральной анестезии. По всей видимости, основным механизмом влияния эпидуральной анестезии на частоту респираторных осложнений является раннее восстановление функции внешнего дыхания с ограничением ателектазирования легочной ткани. В отношении хирургических осложнений значимость эффектов эпидуральной анальгезии менее определена. Безусловно, большое значение имеет нормализация оксигенации артериальной крови. Однако не меньшую роль может играть устранение нарушений микроциркуляции в оперированных органах за счет симпатической блокады и ограничения выброса катехоламинов и других «стрессовых» гормонов и медиаторов [3].

Заключение

Использование эпидуральной анестезии при абдоминальных вмешательствах высокой травматичности позволяет существенно сократить расход наркотических анальгетиков и миорелаксантов во время операции, что сопровождается ускорением ранней постнаркозной адаптации пациентов, в частности, сокращением сроков послеоперационной ИВЛ.

В послеоперационном периоде эпидуральная анальгезия обеспечивает адекватное обезболивание, особенно при активизации пациентов, по сравнению с системным назначением наркотических анальгетиков.

Высокотравматичные операции на органах верхнего этажа брюшной полости сопровождаются значительными нарушениями функции внешнего дыхания рестриктивного типа. При использовании послеопе-

рационального обезболивания на основе системного введения наркотических анальгетиков степень снижения основных спирометрических показателей может достигать 50% и более, что сопровождается развитием гипоксемии, вероятно, вследствие микроателектазирования легочной ткани. Использование эпидуральной анальгезии позволяет существенно уменьшить

степень дыхательной дисфункции и предупредить развитие гипоксемии.

Использование продленной эпидуральной анестезии при абдоминальных операциях высокой травматичности создает предпосылки к снижению частоты респираторных и хирургических осложнений в послеоперационном периоде.

Литература

1. *Brooks-Brunn J. A.* Predictors of postoperative pulmonary complications following abdominal surgery. *Chest* 1997; 111: 564–571.
2. *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.
3. *Kabon B., Fleischmann E., Treschan T. et al.* Thoracic epidural anesthesia increases tissue oxygenation during major abdominal surgery. *Anesth. Analg.* 2003; 97: 1812–1817.
4. *Овечкин А. М.* Спинальная и эпидуральная анестезия в хирургии: клиническое значение и влияние на исход лечения. *Регионарная анестезия и лечение острой боли* 2006; 1 (0): 16–24.
5. *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.
6. *Kehlet H., Wilmore D. W.* Multimodal strategies to improve surgical outcome. *Am. J. Surg.* 2002; 183 (6): 630–641.
7. *Горобец Е. С.* Побудительная спирометрия — оптимальный метод послеоперационной профилактики микроателектазов. *Вестн. интенс. терапии* 1997; 1–2: 65–68.
8. *Strandberg A., Tokics L., Brismar B. et al.* Atelectasis during anaesthesia and in the postoperative period. *Acta Anaesthesiol. Scand.* 1986; 30: 154–158.
9. *Bendixen H. H., Hedley-White J., Laver M. B.* Impaired oxygenation in surgical patients during general anaesthesia with controlled ventilation. A concept of atelectasis. *N. Engl. J. Med.* 1963; 269: 991–996.

Поступила 21.05.07

**ГУ НИИ общей реаниматологии РАМН
с 11 марта по 4 апреля 2008 года проводит
очередной сертификационный цикл повышения квалификации врачей
по специальности «Анестезиология и реаниматология»**

В рамках цикла будут проведены тематические школы-семинары:

1. «Патофизиология, клиника и лечение острой дыхательной недостаточности в критических состояниях».
2. «Экстракорпоральное очищение крови при критических состояниях».
3. «Интенсивная помощь в акушерстве».
4. «Питание в критических состояниях».
5. «Интенсивная терапия в кардиологии».
6. «Критические состояния в неврологии».

Программа включает лекции (144 академических часа) по основным вопросам реаниматологии и анестезиологии, клинические дни с посещением базовых отделений реанимации института в ведущих клиниках Москвы.

По всем вопросам обучения на сертификационном цикле обращаться в научно-организационный отдел Института общей реаниматологии РАМН.

**Адрес: 107031, Москва, ул. Петровка, 25, стр. 2. НИИ общей реаниматологии РАМН
Тел./факс: (495) 650-96-77
E-mail: niioramn@mediann.ru**