

ISSN 2225-6016

ВЕСТНИК

*Смоленской государственной
медицинской академии*

Том 16, №1

2017



УДК 616.94-008.8-085.37

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЕ ОБЕЗБОЛИВАНИЕ И ГАЗООБМЕН В ЛЕГКИХ У ГЕРИАТРИЧЕСКОГО КОНТИНГЕНТА БОЛЬНЫХ РАСПРОСТРАНЕННЫМ ПЕРИТОНИТОМ© Петрова М.М.¹, Петров В.С.¹, Бобринская И.Г.², Минченкова В.Н.¹, Николаев С.В.¹¹Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 214019, Смоленск, ул. Крупской, 28²Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, Россия, 127473, Москва, ул. Делегатская, 20-1

Резюме: целью работы явилось изучение влияния методов послеоперационного обезболивания на газообмен в легких у гериатрического контингента больных с распространенным перитонитом. В исследование были включены 82 больных распространенным перитонитом в возрасте от 60 до 88 лет. Легочные объемы и бронхиальную проходимость исследовали общепринятым методом спирографии. Для определения объемной скорости вдоха и выдоха использовали пневмотахометрию. Степень нарушений функции внешнего дыхания определяли по Н.Н. Канаеву. Газы артериальной крови исследовали газоанализатором Roshe OmniC. Содержание CO₂ в выдыхаемом воздухе определяли методом капнографии на мониторе Phillips Intelli Vue MP-5. На основании полученных данных рассчитывали альвеоло-артериальную разницу по O₂ (A-aDO₂), вено-артериальную разницу по CO₂ (v-aDCO₂), функциональное мертвое пространство по Бору, альвеолярную вентиляцию (V_A), вентиляционно-перфузионное отношение (V_A/Q_T). Диффузионную способность легких определяли методом устойчивого состояния с окисью углерода. В ответ на введение наркотических анальгетиков большинство больных отмечали субъективное ощущение «облегчения» дыхания. При этом отмечено снижение объемов общей и альвеолярной вентиляции. Указанные нарушения вентиляционной функции легких у 85% больных сопровождались увеличением гипоксемии и тенденцией к гиперкапнии. Влияние эпидуральной анальгезии на функцию легочного дыхания заключалось в улучшении кислородного обмена в легких с одновременным воздействием анальгезии на вентиляцию и легочный кровоток. При использовании акупунктурной иглорефлексоанальгезии наблюдалось увеличение общей и альвеолярной вентиляции, отмечена умеренная бронходилатация. При этом объем легочного кровотока существенно не изменялся, но увеличивалось PaO₂, уменьшалась общая венозная примесь. Таким образом, послеоперационное обезболивание наркотическими анальгетиками у гериатрического контингента больных распространенным перитонитом несмотря на дешевизну данного метода послеоперационного обезболивания ухудшает оксигенацию крови в легких за счет увеличения альвеолярного шунтирования крови и распределительных нарушений вентиляции и кровотока. Целесообразность применения данного способа анальгезии у больных пожилого и старческого возраста следует считать сомнительной. Учитывая достаточный анальгетический эффект эпидуральной анальгезии и возможность ее положительного воздействия на различные компоненты общей венозной примеси, указанный способ послеоперационного обезболивания следует считать наиболее показанным у гериатрического контингента больных. Сочетанное применение акупунктурной иглорефлексоанальгезии наряду с нестероидными противовоспалительными средствами у больных старше 60 лет наряду с устранением болевого синдрома улучшает газообмен в легких и является компонентом интенсивной терапии острой дыхательной недостаточности у больных старших возрастных групп.

Ключевые слова: распространенный перитонит, газообмен в легких, острая дыхательная недостаточность

POSTOPERATIVE ANALGESIA AND GAS EXCHANGE IN THE LUNGS IN GERIATRIC PATIENTS WITH DIFFUSE PERITONITISPetrova M.M.¹, Petrov V.S.¹, Bobrinskaya I.G.², Minchenkova V.N.¹, Nikolaev S.V.¹¹Smolensk State Medical University, Russia, 214019, Smolensk, Krupskaya St., 28²A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Russia, Moscow, Delegatskaya St., 20-1

Summary: the aim of this work was to study the influence of the methods of postoperative analgesia on gas exchange in the lungs in geriatric patients with diffuse peritonitis. The study included 82 patients with diffuse peritonitis at the age from 60 to 88 years. Lung volumes and bronchial obstruction was investigated by a conventional method of spirometry. To determine the volumetric rate of inhalation and exhalation pneumotachometry was used. The degree of impairment of respiratory function was determined by N.N. Kanaeva method. Arterial blood gases were measured by Roshe OmniC gas analyzer. The CO₂ content in the exhaled air was determined by the method of capnography with Phillips Intelli

Vue MP-5 monitor. On the basis of the obtained data we calculated alveolo-arterial O_2 difference ($A-aDO_2$), veno-arterial CO_2 difference ($v-aDCO_2$), dead space according to Bohr, alveolar ventilation (V_A) and ventilation-perfusion ratio (V_A/Q_T). Diffusion capacity of the lungs was determined by the steady state technique with carbon monoxide. In response to the introduction of narcotic analgesics the majority of patients noted a subjective feeling of breath «relief». This marked a decline in total and alveolar ventilation. Pulmonary ventilation in 85% of patients was accompanied by an increase of hypoxemia and a tendency to hypercapnia. The impact of epidural analgesia on the function of pulmonary respiration is to improve oxygen exchange in the lungs with simultaneous influence of analgesia on ventilation and pulmonary blood flow. When using acupuncture of igloreflexoanalgesia we observed an increase in total and alveolar ventilation marked by moderate bronhodilatation. The volume of pulmonary blood flow does not change significantly, but PaO_2 increases reducing the overall venous admixture. Conclusions: Postoperative analgesia with narcotic analgesics in geriatric patients with diffuse peritonitis in spite of the low cost of this method of postoperative analgesia impairs blood oxygenation in the lungs by increasing alveolar shunt and distribution of violations of ventilation and blood flow. The benefits of its use in of elderly and senile patients should be considered questionable. Given a sufficient analgesic effect of epidural analgesia and its impact on various components of total venous admixture, the method of postoperative analgesia must be considered the most indicated in geriatric patients. Acupuncture in combination with the introduction of NSAIDs in patients older than 60 years along with the elimination of pain syndrome, improves gas exchange in the lungs and is a component of intensive therapy of acute respiratory failure in patients of older age groups.

Key words: diffuse peritonitis, gas exchange in the lungs, acute respiratory failure

Введение

Острая дыхательная недостаточность у больных пожилого и старческого возраста является частым и ранним синдромом послеоперационного периода. Нарушения газообмена в легких у больных старше 60 лет после операций на различных областях организма, в том числе и после операций на органах брюшной полости, оказывают неблагоприятное влияние на оксигенирующую функцию легких и служит одной из основных причин высокой послеоперационной летальности указанной категории больных [9]. Это обусловлено многофакторностью генеза нарушений газообмена в легких у гериатрического контингента больных в связи с операцией и анестезией и возрастными изменениями структуры и функции органов и систем организма, а также побочными эффектами широко применяемых агрессивных методов интенсивной терапии. Поэтому для профилактики и лечения острой дыхательной недостаточности у послеоперационных больных используют целый ряд традиционных и нетрадиционных воздействий, направленных на улучшение оксигенации крови в легких. Причем, при выборе методик и методов, направленных на коррекцию послеоперационной гипоксемии, учитывается влияние их на механизмы увеличения венозной примеси в легких, а также на эффективность, доступность и физиологическую обоснованность их применения у больных пожилого и старческого возраста. Установлено, что для профилактики и лечения острой дыхательной недостаточности у послеоперационных больных большое значение придать комплексному обезболиванию [4, 5]. В этой связи для устранения послеоперационного болевого синдрома предложены многочисленные способы, включающие применение общих наркотических анальгетиков [1- 3, 6, 9-12], нестероидных противовоспалительных средств [1-3, 6, 9-11], эпидуральную анальгезию [8], иглорефлексоанальгезию и др. Выбор каждого из способов определяется адекватностью обезбоживания, простотой применения и минимальным отрицательным влиянием на жизненно важные функции организма, в том числе и на газообменную функцию легких. Большой интерес в реанимационной практике у больных старших возрастов представляют наркотические анальгетики, эпидуральная анальгезия, аппаратная иглорефлексоанальгезия и нестероидные противовоспалительные средства.

Целью работы явилось изучение влияния широкоприменяемых методов послеоперационного обезбоживания на газообмен в легких у гериатрического контингента больных острым распространенным перитонитом.

Методика

В исследование были включены 82 больных распространенным перитонитом в возрасте от 60 до 88 лет. В зависимости от применяемого способа обезбоживания все больные были разделены на 3 группы. Больные первой группы ($n=21$) получали наркотический анальгетик промедол в стандартной дозировке (30 мкг/кг массы тела). Больным второй группы ($n=31$) для устранения послеоперационного болевого синдрома проводили комбинированную эпидуральную анальгезию (0.2% раствор нарпина + морфин в дозировке от 2 до 4 мг/сут). Введение указанной комбинации

анальгетиков проводили со скоростью 4-5 мл/ч с помощью одноразовой эластомерной инфузионной системы. У больных третьей группы (n=30) для устранения послеоперационного болевого синдрома использовалась акупунктурная иглорефлексоанальгезия (АИА), которая осуществлялась двумя способами. Из них у 14 больных АИА применялась в чистом виде, у 16 – сочеталась с внутримышечным введением нестероидного противовоспалительного средства (кеторолак в дозировке от 15 до 30 мг). При этом иглы вводились в точки, расположенные на меридианах, определяющих область оперативного вмешательства. Длительность сеанса составляла 60 мин.

Исследование дыхательной функции легких у всех больных проводилось в первые сутки после операции на 2 этапах. Первый этап у больных первой группы – через 4-6 ч. после последней инъекции промедола, у больных второй группы – до начала введения комбинации наропина и морфина в эпидуральное пространство, у больных третьей группы – до начала АИА. Второй этап у больных первой и второй групп – через 1 ч. после введения промедола или начала введения в эпидуральное пространство наропина в сочетании с морфином, у больных третьей группы – через 15 мин. после начала АИА. Для изучения дыхательной функции легких использовали динамичные и необременительные методы исследования. Легочные объемы и бронхиальную проходимость исследовали общепринятым методом спирографии. Для определения объемной скорости вдоха и выдоха использовали пневмотахиметрию. Степень нарушений функции внешнего дыхания определяли по Н.Н. Канаеву. Газы артериальной крови исследовали газоанализатором Roshe OmniC. Содержание CO₂ в выдыхаемом воздухе определяли методом капнографии на мониторе Phillips Intelli Vue MP-5. На основании полученных данных рассчитывали альвеоло-артериальную разницу по O₂ (A-aDO₂), вено-артериальную разницу по CO₂ (v-aDCO₂), функциональное мертвое пространство по Бору, альвеолярную вентиляцию (V_A), вентиляционно-перфузионное отношение (V_A/Q_T). Диффузионную способность легких определяли методом устойчивого состояния с окисью углерода. Исследовали также общий легочный и альвеолярный шунт расчетным методом. Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием пакета «Microsoft Office». Поскольку изучаемые показатели были распределены в соответствии с нормальным законом, то для сравнения их значений использовался критерий t Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ полученных данных свидетельствовал о том, что в ответ на введение наркотических анальгетиков большинство больных отмечали субъективное ощущение «облегчения» дыхания. При этом отмечено снижение объемов общей и альвеолярной вентиляции (табл. 1).

Таблица 1. Влияние наркотических анальгетиков на газообмен в легких

Показатель	Количество больных	Этап исследования	
		I M±σ	II M±σ
PaO ₂ , мм.рт.ст	19	72,1±0,22	68,3±0,18*
PaCO ₂ , мм.рт.ст	19	36,6±1,11	38,4±1,23
AaDO ₂ , мм.рт.ст.	19	30,1±0,08	33,6±0,06*
aADCO ₂ , мм.рт.ст	19	12,8±0,03	14,9±0,05*
Q _{VА} /Q _T , %	19	18,9±0,21	23,3±0,19*
Q _S /Q _T , %	17	14,5±0,42	20,0±0,37*
ДО, мл	9	460±10,26	390±11,32*
ЧД, ед./мин.	9	20±1,20	18±1,06
V _A , л/мин	17	4,5±0,57	3,9±0,34*
V _A /Q _T , ед.	17	0,7±0,09	0,62±0,07*
ФМП/ДО%	17	58,1±1,26	62,5±0,99*
ФМП (А), %	17	20,0±1,03	19,5±1,12
ФМП (альв), %	17	18,0±0,72	21,9±0,53*
ДЛ, % должн.	12	60,0±1,32	62,0±1,29
ЖЕЛ, % должн.	9	44,0±0,31	41,0±0,43*
ОФВ ¹ , % должн.	9	64,0±0,58	60,0±0,46*
ОФВ ¹ /ЖЕЛ, %	9	70,0±3,62	65,0±2,74
Выдох, л/с	9	4,0±0,08	4,2±0,05*

Примечание: * – достоверные различия

Снижение минутного объема дыхания (МОД) произошло за счет обоих его компонентов: частоты дыхания (ЧД) и дыхательного объема (ДО). Отмечено также увеличение функционального

мертвого пространства (ФМП) за счет альвеолярного (V_A). Указанные изменения вентиляции были смешанного типа, о чем свидетельствовало уменьшение отношения объема форсированного выдоха за 1 с (ОФВ¹) к жизненной емкости легких (ЖЕЛ). Указанные нарушения вентиляционной функции легких у 85% больных сопровождались увеличением гипоксемии (уменьшение PaO_2) и тенденцией к гиперкапнии (увеличение $PaCO_2$) на фоне снижения O_2 - и CO_2 -обменов в легких (A-aDO₂ и a-ADCO₂).

Индивидуальный анализ имеющихся изменений PaO_2 и $PaCO_2$ показал, что после введения промедола у 6 больных изменения этих показателей были значительными (на 8-12 и 6-8 мм.рт.ст. соответственно). Наряду с этим у 3 из них указанные изменения газового состава крови сопровождалось существенным увеличением альвеолярного шунтирования крови в легких (Q_S/Q_T), что клинически проявлялось умеренным цианозом кожных покровов. Таким образом, внутримышечное введение промедола у послеоперационных больных пожилого и старческого возраста ухудшало оксигенацию крови в легких. Причем основой нарушений кислородного обмена в легких были расстройства вентиляции. Снижение общей легочной вентиляции в сочетании с гипоксией и гиперкапнией указывали на центральное угнетение функции легочного дыхания. Наряду с этим бронхоконстрикторный эффект в ответ на введение промедола усиливал влияние феномена раннего экспираторного закрытия дыхательных путей и снижал эффективность альвеолярной вентиляции, увеличивая число невентилируемых, но перфузируемых альвеол. Отмеченное при этом увеличение ФМП за счет альвеолярного также являлось свидетельством увеличения распределительных нарушений легочной вентиляции и кровотока.

При использовании эпидуральной анальгезии у 97% больных наряду с отсутствием боли наблюдалось субъективное ощущение «облегчения» дыхания. У всех больных этой группы отмечено увеличение двигательной активности. Указанный клинический эффект сопровождался увеличением общей легочной вентиляции за счет дыхательного объема и ОФВ¹ (табл. 2).

Таблица 2. Влияние эпидуральной анальгезии на газообмен в легких

Показатель	Количество больных	Этап исследования	
		I M±σ	II M±σ
PaO_2 , мм.рт.ст	26	67,0±1,22	73,0±1,41*
$PaCO_2$, мм.рт.ст	26	38,5±0,65	37,6±0,52
AaDO ₂ , мм.рт.ст.	26	33,3±1,35	28,0±1,47*
aADCO ₂ , мм.рт.ст	26	13,1±0,05	12,9±0,06
Q_{VA}/Q_T , %	24	19,5±1,01	15,7±0,95*
Q_S/Q_T , %	14	15,4±1,03	11,2±1,11*
ДО, мл	8	435±8,96	448±9,54
V_A , л/мин	26	4,2±0,05	4,7±0,07*
V_A/Q_T , ед.	26	0,73±0,09	0,78±0,08
ФМП/ДО%	26	58,0±1,12	54,0±1,03*
ДЛ, % должн.	19	70,0±2,33	74,0±3,02
ЖЕЛ, % должн.	8	43,0±2,15	42,0±2,26
ОФВ ¹ , % должн.	8	58,0±1,05	63,0±1,14*
ОФВ ¹ /ЖЕЛ, %	8	71,0±1,62	69,0±1,74
Выдох, л/с	8	3,9±0,06	4,1±0,03*

Примечание: * – достоверные различия

Наряду с бронходилатацией у этих больных отмечено увеличение V_A при одновременном росте легочного кровотока (Q_T). Указанные изменения вентиляционной функции легких сочетались с существенным уменьшением A-aDO₂ и улучшением оксигенации оттекающей от легких крови, на что указывали увеличение PaO_2 , снижение общей венозной примеси (Q_{VA}/Q_T) и альвеолярного шунтирования крови. Однако корреляционная связь между PO_2 в оттекающей от легких крови и общей венозной примесью с одной стороны и альвеолярным шунтированием крови и общей диффузией O_2 в легких (ДЛ) – с другой, отсутствовали (табл. 3).

Таким образом, анализ полученных данных также показал, что эпидуральная анальгезия у больных старших возрастов, наряду с устранением послеоперационного болевого синдрома, способствует улучшению функции легочного дыхания. Наличие выраженной бронходилатации и увеличения альвеолярной вентиляции после эпидуральной анальгезии способствует улучшению кислородного обмена и оксигенации артериальной крови в легких. Это подтверждается также уменьшением

доли альвеолярного шунтирования в общей венозной примеси. Однако отсутствие корреляционной зависимости между Q_{VA}/Q_T и Q_S/Q_T указывает на то, что уменьшение в легких зон, V_A/Q_T в которых равно нулю, не является единственной причиной уменьшения венозной примеси и улучшения оксигенации крови в легких. В подтверждении этому мнению можно высказать еще 2 аргумента, а именно, наличие уменьшения ФМП/ДО и перестройка легочного кровотока. Первый и второй аргументы свидетельствуют об увеличении объема альвеолярной вентиляции и улучшении распределения легочного кровотока, в частности о включении в кровоток ранее нефункционирующих сосудов. Подтверждением этому являются экспериментальные исследования Е.С. Лебедевой (1979), согласно которым увеличение Q_T в легких при сохраненном тоне сосудистого русла является главным гемодинамическим механизмом в оптимизации газообмена в легких. Увеличение Q_T обеспечивается за счет «физиологического резерва». Нельзя исключить, что указанная перестройка легочного кровотока при увеличенной альвеолярной вентиляции способствует значительному уменьшению распределительных нарушений и нормализации V_A/Q_T . По-видимому, у исследуемых больных роль указанного компонента легочного шунта была значительной.

Таблица 3. Корреляционная зависимость между оксигенацией крови в легких и величиной Q_S/Q_T и общей диффузией O_2 (ДЛ) в легких после эпидуральной анальгезии

Показатели	Q_S/Q_T (%)	ДЛ (% от должной величины)
PaO_2 , мм.рт.ст.	-0,29	-0,07
Q_{VA}/Q_T , %	+0,31	-0,22

Это дает нам основание считать, что влияние эпидуральной анальгезии на функцию легочного дыхания носит многокомпонентный характер. Улучшение кислородного обмена в легких обеспечивается одновременным воздействием анальгезии на вентиляцию и легочный кровоток. В итоге улучшение оксигенации крови в легких происходит за счет уменьшения альвеолярного шунта и распределительных нарушений.

При использовании первого варианта АИА отсутствие боли отмечали 46% больных, при втором – 87%. Продолжительность анальгезии составила 2-3 ч. при первом варианте АИА и 6-8 ч. при втором соответственно. Ощущение «облегчения» дыхания наблюдали у 80% больных, которым проводилась АИА в чистом виде и у 85% больных, при сочетании АИА с анальгетиком. Как свидетельствуют результаты исследования при 1 и 2 вариантах АИА наблюдалось увеличение общей и альвеолярной вентиляции, отмечена умеренная бронходилатация. Об этом свидетельствует существенное увеличение $ОФВ^1$ при пневмотахометрии. (табл. 4).

Таблица 4. Влияние иглорефлексоанальгезии на газообмен в легких

Показатель	I вариант			II вариант		
	Количество больных	Этап исследования		Количество больных	Этап исследования	
		I M±σ	II M±σ		I M±σ	II M±σ
PaO_2 , мм.рт.ст.	11	62,0±0,07	65,0±0,05*	14	65,0±0,09	71,0±0,07*
$PaCO_2$, мм.рт.ст.	11	37,8±1,15	36,0±1,22	14	37,0±0,36	36,7±0,49
Q_{VA}/Q_T , %	11	19,8±0,08	14,7±0,07*	14	20,3±1,15	14,1±1,27*
Q_S/Q_T , %	9	14,7±2,03	12,0±3,17	7	14,8±0,15	11,2±0,19*
ДО, мл	11	400±2,21	432±3,26*	14	396±2,39	438±3,14*
V_A , л/мин	11	4,0±0,05	4,3±0,07*	14	4,1±0,08	4,5±0,09*
V_A/Q_T , ед.	11	0,70±2,56	0,74±3,29	14	0,71±0,05	0,80±0,08*
ФМП/ДО%	11	51,0±1,16	42,0±1,07*	14	52,0±1,92	41,0±2,01*
ДЛ, % должн.	11	73,0±0,06	73,0±0,03	8	71,0±1,16	69,0±1,32
$ОФВ^1$, % должн.	11	60,0±0,14	64,0±0,27*	14	56,0±0,87	62,0±0,63*
Выдох, л/с	11	4,0±0,09	4,2±0,04*	14	3,8±0,06	4,1±0,9*

Примечание: * – достоверные различия

При этом объем легочного кровотока существенно не изменялся, но увеличивалось PaO_2 и уменьшалась общая венозная примесь. При этом разность величин двух последних показателей только при втором варианте АИА превышает среднюю ошибку разности более чем в 2,5 раза (табл. 5).

Таблица 5. Корреляционная зависимость между оксигенацией крови в легких и величиной Q_S/Q_T и общей диффузией O_2 (ДЛ) после иглорефлексоанальгезии

Показатели	Q_S/Q_T (%)		ДЛ (% от должной величины)	
	I этап	II этап	I этап	II этап
PaO_2 , мм.рт.ст.	-0,17	-0,73	-0,09	-0,11
Q_{VA}/Q_T , %	+0,32	+0,68	-0,26	+0,07

Это дало нам основание считать, что вероятность ошибки не более 5% различия средних величин PaO_2 и Q_{VA}/Q_T у этих больных не случайны. Дальнейший анализ полученных данных подтвердил это мнение. Оказалось, что снижение венозной примеси, особенно при втором варианте АИА, в значительной степени связано с уменьшением альвеолярного шунтирования крови. Это подтверждено более существенным снижением Q_S/Q_T и наличием у этих больных прямой корреляционной зависимости между Q_{VA}/Q_T с одной стороны и Q_S/Q_T – с другой. Согласно полученным результатам исследований, АИА в послеоперационном периоде у больных распространенным перитонитом в пожилом и старческом возрасте в первом варианте ограничена по времени и не обеспечивает необходимый анальгетический эффект. В то же время комбинация АИА с кеторолаком длительное время оказывает положительное влияние на оксигенацию крови в легких. Увеличение объема альвеолярной вентиляции под влиянием указанного метода анальгезии способствует уменьшению числа невентилируемых, но перфузируемых альвеол. Примечателен тот факт, что анальгетический эффект при втором варианте АИА отмечен у половины больных, а субъективное ощущение «облегчения» дыхания и улучшение показателей легочного дыхания у большинства исследуемых. В этой связи улучшение газообмена в легких при указанном способе анальгезии нельзя объяснить только устранением послеоперационной боли. Логично считать, что в основе улучшения функции легочного дыхания под влиянием АИА в сочетании с кеторолаком лежат более сложные механизмы, способные устранить расстройства жизненно важных функций в послеоперационном периоде. Поэтому сочетанное использование АИА и нестероидных противовоспалительных средств следует рассматривать не только как метод устранения болевого синдрома, но и как компонент интенсивной терапии послеоперационной дыхательной недостаточности.

Выводы

1. Послеоперационное обезболивание наркотическими анальгетиками у гериатрического контингента больных распространенным перитонитом, несмотря на дешевизну данного метода послеоперационного обезболивания, ухудшает оксигенацию крови в легких за счет увеличения альвеолярного шунта и распределительных нарушений вентиляции и кровотока. Целесообразность его применения у больных пожилого и старческого возраста следует считать сомнительной.
2. Учитывая достаточный анальгетический эффект эпидуральной анальгезии и возможность ее воздействия на различные компоненты общей венозной примеси, указанный способ послеоперационного обезболивания необходимо признать наиболее показанным у гериатрического контингента больных.
3. Акупунктурная иглорефлексоанальгезия в сочетании с нестероидными противовоспалительными средствами у больных старше 60 лет наряду с устранением болевого синдрома улучшает оксигенирующую функцию легких и является компонентом интенсивной терапии острой дыхательной недостаточности у больных старших возрастных групп.

Литература

1. Гомон М.Л., Шапринский В.О. Послеоперационная антиноцицептивная протекция в комплексе лечения хирургических больных абдоминального профиля // Медицина неотложных состояний. – 2014. – №7(62). – С. 95-99.
2. Горобец Е.С. Подходы к современному послеоперационному обезболиванию // Хирургия. Приложение к журналу Consilium Medicum. – 2007. – №1. – С. 26-30.
3. Горобец Е.С., Гаряев Р.В. О проблеме послеоперационного обезболивания и перспективах его совершенствования // Consilium Medicum. – 2006. – Т.8. – №7. – С. 61-68.
4. Зубев П.С., Кудыкин М.Н. Обезболивание в послеоперационном периоде // РМЖ. – 2013. – Т.21, №15. – С. 808-809.

5. Киселев И.Л., Скобельдин С.С., Севрюков В.Н. и др. Периоперационное обезбоживание при восстановительных операциях на толстом кишечнике // Паллиативная медицина и реабилитация. – 2008. – №3. – С. 36-37.
6. Кокоев Э.Б. Кеторолак для послеоперационного обезбоживания // Регионарная анестезия и лечение острой боли. – 2012. – Т.6, №1. – С. 60-62.
7. Лебедева Е.С., Данилов Л.Н., Аганезов С.А., Ласкин Г.М. Роль изменений гемодинамики малого круга кровообращения в легочном газообмене // Физиологический журнал СССР. – 1979. – Т.65, №6. – С. 881-886.
8. Любошевский П.А., Забусов А.В., Денисенко И.Л. Продленная грудная эпидуральная анестезия в коррекции гипоксии в послеоперационном периоде // Общая реаниматология. – 2008. – №1. – С. 65-70.
9. Пасечник И.Н., Тимашков Д.А., Скобелев Е.И. Послеоперационное обезбоживание: реалии и перспективы // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2016. – №7. – С. 62-66.
10. Свиридов С.В., Буткевич А.Ц., Рычкова С.В. и др. Выбор компонентов и методов послеоперационного обезбоживания после обширных абдоминальных операций // Анестезиология и реаниматология. – 2003. – №5. – С. 50.
11. Трембач В.А. Эпидуральная аналгезия при сочетанной анестезии и как метод послеоперационного обезбоживания хирургических больных пожилого и старческого возраста // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб, 1991 – 24 с.
12. Усович А.К., Волде Т., Сачек М.Г. Профилактика легочных осложнений традиционной холецистэктомии у больных старших возрастных групп // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2008. – №1. – С. 25-29.

Информация об авторах

Петрова Маргарита Михайловна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой анестезиологии и реаниматологии с курсом ДПО ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: petrova-sigma@yandex.ru

Петров Владимир Сергеевич – кандидат медицинских наук, доцент, старший научный сотрудник НИЦ, доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии с курсом ДПО ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: petrov-oar@yandex.ru

Бобринская Ирина Георгиевна – доктор медицинских наук, профессор кафедры анестезиологии-реаниматологии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России. E-mail: irinabobrinskaja@mail.ru

Минченкова Валентина Николаевна – ассистент кафедры анестезиологии и реаниматологии с курсом ДПО ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: petrova-sigma@yandex.ru

Николаев Сергей Владимирович – кандидат медицинских наук, доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии с курсом ДПО ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: serg-ago@yandex.ru