

ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КИСЛОТНО-ОСНОВНОГО СОСТОЯНИЯ И ГАЗОВОГО СОСТАВА КРОВИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СБАЛАНСИРОВАННОЙ ЭНДОТРАХЕАЛЬНОЙ АНЕСТЕЗИИ В АБДОМИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

УЗ «Могилевская областная больница»,

Республика Беларусь

Цель. Провести сравнительную оценку влияния многокомпонентной сбалансированной эндотрахеальной анестезии с применением изофлурана, севофлурана и пропофола на параметры кислотно-основного состояния и газового состава венозной крови у пациентов при абдоминальных операциях.

Материал и методы. Обследовано 135 пациентов во время проведения анестезии при абдоминальных оперативных вмешательствах. В зависимости от применяемого анестетика были выделены три группы. В первой группе (n=43) для поддержания анестезии применяли изофлуран, во второй группе (n=42) – севофлуран, в третьей группе (n=50) – пропофол. Изучение параметров кислотно-основного состояния и газового состава производили в образцах венозной крови на шести этапах.

Результаты. Изменения показателей кислотно-основного состояния при проведении анестезии различными анестетиками подчиняются общим закономерностям. Во время анестезии отмечено значимое снижение уровня лактата и повышение водородного показателя до нормальных величин по сравнению с исходным уровнем. Нами установлено, что парциальное давление и сатурация кислорода в венозной крови на этапе поддержания анестезии статистически значимо выше при применении ингаляционных анестетиков (изофлурана и севофлурана в смеси с закисью азота) по сравнению с пропофолом.

Заключение. Полученные изменения кислотно-основного состояния мы связываем с адекватным проведением анестезии и искусственной вентиляции легких во время оперативного вмешательства. Значимое увеличение содержания кислорода в венозной крови во время поддержания анестезии, возможно, лежит в основе протективного органного эффекта ингаляционных анестетиков.

Ключевые слова: кислотно-основное состояние, газовый состав крови, эндотрахеальная анестезия, изофлуран, севофлуран, пропофол

Objectives. To carry out a comparative assessment of the impact of a multi-component balanced endotracheal anesthesia with the use of isoflurane, sevoflurane and propofol on the parameters of acid-base status and gas composition of the venous blood in patients undergoing abdominal surgery.

Methods. 135 patients during anesthesia at abdominal surgeries were examined. Depending on the anesthetics used three groups were identified. In the first group (n=43) isoflurane was used to maintain a state of general anesthesia; in the second group (n=42) – sevoflurane, in the third group (n=50) – propofol. Venous blood samples obtained during anesthesia were collected for blood gas and of acid-base status analysis at six stages.

Results. Changes in acid-base status during anesthesia with different anesthetics are subjected to general regularities. During anesthesia a significant decrease in lactate levels and increase of pH to normal values were registered in comparison with the initial level. We have found out the partial pressure and oxygen saturation in the venous blood during anesthesia were significantly higher with inhaled anesthetics (isoflurane and sevoflurane in the mixture with nitrous oxide) use as compared with propofol.

Conclusions. We attribute the obtained changes in acid-base status to the appropriate carrying out of anesthesia and mechanical lung ventilation during the surgery. Significant increase of oxygen content in the venous blood during anesthesia maintenance is considered to repose in the organ protective effect basis of the inhaled anesthetics.

Keywords: acid-base status, blood gas composition, endotracheal anesthesia, isoflurane, sevoflurane, propofol

Novosti Khirurgii. 2012; Vol 20 (4): 87-93

Change of acid-base status indicators and blood gas composition at carrying out balanced endotracheal anesthesia in the abdominal surgery

S.A. Tachyla

Введение

Анализ кислотно-основного состояния (КОС) и газового состава крови имеет большое значение для анестезиологии и интенсивной терапии. Анализаторы газов крови и КОС были созданы в 50-х гг. XX века в связи с пандемией

полиомиелита [1]. Первые работы по контролю КОС в анестезиологии относятся к 70-м г. XX века, при этом исследования проводились, в основном, на лабораторных животных [2, 3]. В связи с появлением новых анестетиков и методик анестезии тема сохраняет свою актуальность и сегодня, она широко представлена в

публикациях [4, 5, 6, 7]. Однако вопрос о сравнительной оценке параметров КОС и газового состава крови при проведении анестезии современными ингаляционными и внутривенными анестетиками у пациентов во время проведения хирургического вмешательства до настоящего времени изучен недостаточно.

Цель работы: провести сравнительную оценку влияния многокомпонентной сбалансированной эндотрахеальной анестезии с применением изофлурана, севофлурана и пропофола на параметры кислотно-основного состояния и газового состава венозной крови у пациентов при абдоминальных операциях.

Материал и методы

Проведено проспективное, рандомизированное исследование. На проведение исследований было получено одобрение этического комитета УЗ «Могилевская областная больница», у всех пациентов было взято информированное согласие. В исследование включены 135 пациентов, которым проводились абдоминальные оперативные вмешательства хирургии. Эти операции включали лапароскопическую холецистэктомию (n=113), лапаротомную холецистэктомию (n=3), реконструктивные операции на желчевыводящих путях (n=3), грыжесечение при вентральной грыже (n=12), резекцию 2/3 желудка (n=4).

План анестезии. Премедикация: накануне операции вечером (22.00) и утром в день операции (7.00) все пациенты принимали внутрь 7,5 мг зопиклона или 50 мг тофизопама. Индукция в наркоз: последовательное введение фентанила 1,25±0,23 мкг/кг, дроперидола 0,06±0,01 мг/кг, пропофола 1,88±0,25 мг/кг и дитилина 1,88±0,23 мг/кг. В зависимости от применяемого анестетика для поддержания анестезии обследуемые были разделены на три группы.

В первой группе пациентов (n=43) поддержание анестезии осуществлялось ингаляцией изофлурана (0,85±0,21 об.%; МАК

1,04±0,15) в закисно-кислородной смеси (FiO₂=35%), внутривенным болюсным введением фентанила в общей дозе 4,81±2,47 мкг/кг/час и тракриума в дозе 0,63±0,25 мг/кг/час. Во второй группе пациентов (n=42) на этапе поддержания анестезии проводили ингаляцию севофлурана (1,04±0,23 об.%; МАК 1,0±0,11) в закисно-кислородной смеси (FiO₂=35%) и внутривенное болюсное введение фентанила в общей дозе 4,39±0,99 мкг/кг/час и тракриума в дозе 0,56±0,19 мг/кг/час. В третьей группе пациентов (n=50) поддержание анестезии проводили ингаляцией кислородо-воздушной смеси (FiO₂=35%) с внутривенным титрованием пропофола в дозе 6,79±2,79 мг/кг/час, болюсным введением фентанила в общей дозе 4,53±1,64 мкг/кг/час и тракриума в дозе 0,61±0,22 мг/кг/час.

Сформированные группы статистически значимо не отличались по полу, возрасту, массе тела, физическому статусу, длительности и травматичности операции (таблица 1), а также по дозам препаратов для индукции и поддержания анестезии (p>0,05).

Искусственную вентиляцию легких во время наркоза проводили аппаратом ADU-5 (Datex-Ohmeda, Финляндия) в режиме VCV с потоком свежего газа до 2 л/мин. Интраоперационно проводился мониторинг параметров гемодинамики, вентиляции, пульсоксиметрия, контроль газового состава вдыхаемой и выдыхаемой смеси, термометрия, контроль нейромышечной проводимости и электроэнцефалографической энтропии. С учетом этих параметров глубина анестезии была адекватна травматичности оперативного вмешательства.

Изучение параметров кислотно-основного состояния и газового состава производили в образцах венозной крови на нескольких этапах: 1-й – до начала анестезии; 2-й – через 5 минут после интубации трахеи; 3-й – через 10 минут после интубации трахеи; 4-й – через 20-30 минут после интубации трахеи (что соответствовало основному этапу операции); 5-й – окончание операции (наложение швов на

Таблица 1

Характеристика пациентов в трех группах (M±δ)

Данные	Все пациенты n=135	Группа 1 (изофлуран) n=43	Группа 2 (севофлуран) n=42	Группа 3 (пропофол) n=50
Возраст, лет	52,5±13,0	51,5±13,3	54,5±11,1	51,3±12,5
Пол, муж/жен	18/117	5/38	7/35	6/44
Масса тела, кг	83,5±14,7	82,4±16,5	84,3±14,5	83,9±13,5
ASA, I-II/III-IV	101/34	29/14	35/7	37/13
Длительность операции, мин	47,4±29,8	44,5±28,8	46,8±34,0	50,3±27,1
Лапароскопия/ лапаротомия	113/22	36/7	35/7	42/8

кожу); 6-й – после экстубации пациента. Забор венозной крови выполняли гепаринизированным шприцом в объеме 1 мл. Определение производили на анализаторе ABL 800 FLEX (Radiometer Medical, Дания). Анализ выполняли в течение 5-10 мин после забора крови.

Статистическую обработку результатов проводили с помощью программы Statistica 7,0. Данные представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения. Статистическую значимость различий средних оценивали с использованием непараметрического дисперсионного анализа (Kruskal-Wallis ANOVA, Friedman ANOVA). Для определения значимости различий между средними конкретными групп применялись критерии Манна-Уитни (для независимых выборок) или Вилкоксона (для зависимых выборок) с поправкой Бонферрони. Оценку степени зависимости между переменными проводили с помощью корреляционного анализа Спирмена.

Результаты и обсуждение

Известно, что показатели кислотно-основного состояния и газового состава крови зависят от концентрации кислорода во вдыхаемом воздухе (FiO_2). На 1-м и 6-м этапах

пациенты дышали атмосферным воздухом с $FiO_2 \approx 21\%$. Перед интубацией и несколько минут после нее (перед вторым этапом) вентиляция пациентов осуществлялась 100% кислородом (преоксигенация). Во время поддержания анестезии (на этапах 3, 4 и 5) FiO_2 составляла 35% и статистически значимо не отличалась между группами.

Изменение показателей КОС венозной крови на выбранных нами этапах представлены в таблице 2. На 1-м и 6-м этапах водородный показатель (рН) был несколько снижен и составлял 7,31-7,33 ед. Получены статистически значимые отличия во всех группах при сравнении этапа 1 vs. 2-3 и этапа 6 vs. 2-4 ($p < 0,001$). На этапах 2-5, которые отражают проведение операции и поддержание анестезии, рН находился в пределах нормы и составил 7,34-7,39 ед. Данное повышение мы связываем с адекватным проведением анестезии и искусственной вентиляции легких во время оперативного вмешательства. Во время поддержания анестезии отмечалась склонность к метаболическому ацидозу: концентрация бикарбонат-ионов снижалась с 26 ммоль/л на 1-м этапе до 21-22 ммоль/л на 2-5 этапах, дефицит оснований составил на данных этапах -2 – (-4) ммоль/л. При этом он был компенсирован дыхательным

Таблица 2

Изменение показателей кислотно-основного состояния венозной крови на этапах анестезиологического обеспечения ($M \pm \delta$)

Показатели	Группа	Этап проведения анестезии.					
		1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й
рН (единиц)	Изо	7,33±0,04*	7,39±0,03	7,36±0,04	7,35±0,03	7,34±0,04	7,31±0,04**
	Сев	7,33±0,04*	7,37±0,04	7,36±0,04	7,35±0,04	7,34±0,05	7,31±0,05**
	Про	7,32±0,04*	7,38±0,03	7,36±0,04	7,34±0,04	7,32±0,05	7,31±0,04**
АВЕ (ммоль/л)	Изо	-0,3±1,8#	-1,7±1,9	-2,7±2,3	-2,6±1,6	-2,9±1,9	-3,1±2,0
	Сев	-0,1±1,7#	-2,9±3,0	-3,3±3,0	-3,3±2,6	-3,7±3,1	-4,0±3,2
	Про	-0,5±2,2#	-1,9±2,3	-1,9±2,3	-2,3±2,1	-3,6±3,7	-3,2±2,2
SBE (ммоль/л)	Изо	0,6±2,0#	-1,8±2,0	-2,6±2,4	-2,5±1,6	-2,7±1,9	-2,5±2,0
	Сев	0,8±2,1#	-2,9±3,1	-3,3±3,0	-3,2±2,6	-3,4±3,1	-3,2±3,1
	Про	0,5±2,2#	-1,9±2,4	-1,8±2,4	-2,0±2,2	-3,2±3,8	-2,6±2,3
сHCO ₃ (ммоль/л)	Изо	25,9±2,1#	22,5±2,1	22,0±2,5	22,2±1,5	22,1±1,7	22,9±1,9
	Сев	26,1±2,4#	21,5±3,0	21,3±2,7	21,6±2,4	21,5±2,8	21,8±3,3
	Про	25,9±2,2#	22,5±2,3	22,9±2,3	22,9±2,1	22,1±2,6	22,8±2,2
StCO ₂ (ммоль/л)	Изо	53,5±4,3#	45,8±3,9	45,1±4,7	45,6±2,8	45,5±3,3	47,6±3,5
	Сев	53,7±5,0#	44,0±5,8	43,7±5,2	44,2±4,6	44,3±5,2	45,4±6,4
	Про	53,0±4,2#	46,0±4,5	47,0±4,4	47,3±4,1	45,9±5,1	47,3±4,5
PvCO ₂ (мм. рт.ст.)	Изо	51,3±6,3##	38,6±4,4	39,4±5,2	41,0±3,5	41,5±3,8	47,1±4,3
	Сев	51,8±8,8##	38,0±5,4	38,5±4,5	40,2±4,0	41,4±4,3	44,7±7,2
	Про	51,7±6,1##	39,2±4,1	41,5±4,1	43,3±4,2#	43,6±5,2	47,0±5,0

Примечание: Изо – изофлуран, Сев – севофлуран, Про – пропофол, рН – водородный показатель, АВЕ – истинный избыток оснований, SBE – стандартный избыток оснований, сHCO₃ – концентрация бикарбонат-ионов, StCO₂ – концентрация углекислого газа, PvCO₂ – парциальное давление углекислого газа венозной крови.

* – отличия этапа 1 vs. 2, 3 (критерий Вилкоксона, $p < 0,001$).

** – отличия этапа 6 vs. 2, 3, 4 (критерий Вилкоксона, $p < 0,001$).

– отличия этапа 1 vs. 2-6 (критерий Вилкоксона, $p < 0,001$).

– отличия этапа 1 vs. 2-5 (критерий Вилкоксона, $p < 0,001$).

алкалозом: парциальное давление углекислого газа снижалось с 51 мм рт. ст. на 1-м этапе до 38-43 мм рт. ст. на этапах 2-5, рН находился в пределах нормы 7,34-7,36 ед.

Изменения уровней глюкозы и лактата во время операции и анестезии представлены на рисунках 1 и 2. Уровень глюкозы в смешанной венозной крови повышался на каждом этапе с 5,2-5,3 ммоль/л на первом этапе до 6,3-6,8 ммоль/л на шестом этапе. При сравнении по критерию Вилкоксона с поправкой Бонферрони этапы 1-3 значимо отличаются от этапов 4-6 ($p < 0,001$). На первом этапе уровень лактата был повышен 2,6-2,8 ммоль/л (норма до 1,6

ммоль/л). Получены статистически значимые отличия во всех группах при сравнении этапа 1 vs. 2-6 ($p < 0,001$). Возможно, данный подъем связан с отказом от приема пищи до операции. Он коррелирует со снижением рН на 1-м этапе: коэффициент Спирмена $R = -0,63$. На этапах 2-6 уровень лактата находился в пределах нормы и составлял 1,3-1,5 ммоль/л.

Одним из важнейших клинически значимых параметров газового состава крови является парциальное давление кислорода. Изменения данного показателя в венозной крови отражены на рисунке 3. Парциальное давление кислорода смешанной венозной крови

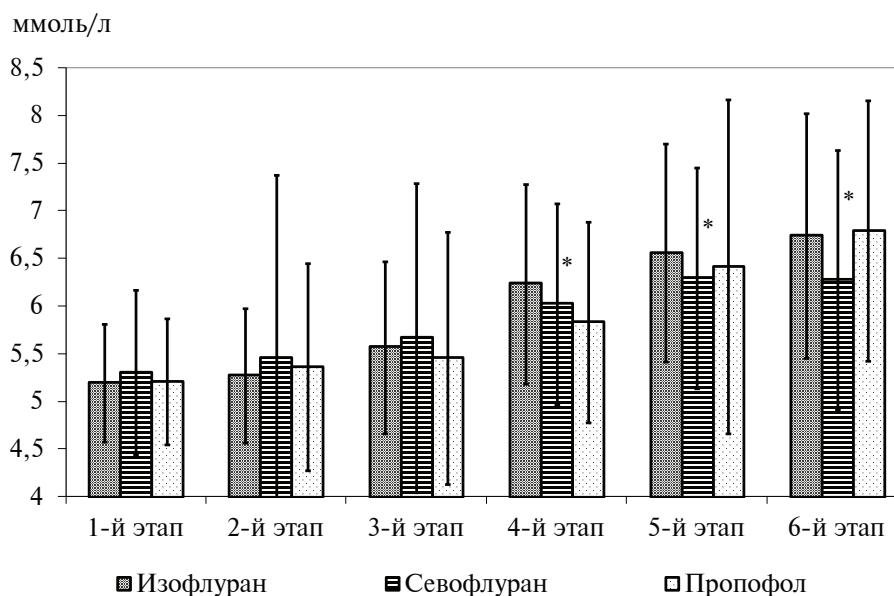


Рис. 1. Динамика уровня глюкозы на этапах анестезиологического обеспечения * – отличия этапа 1, 2, 3 vs. 4, 5, 6 (критерий Вилкоксона, $p < 0,001$).

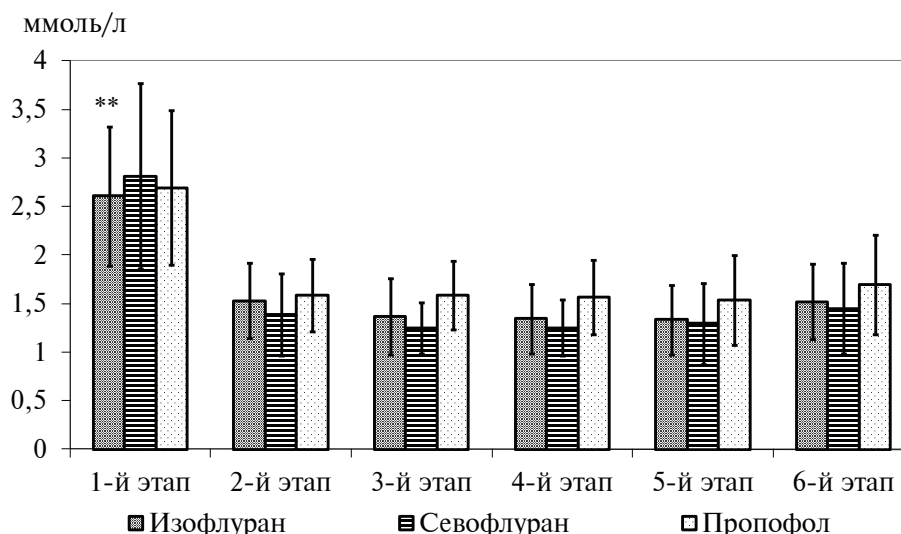


Рис. 2. Динамика уровня лактата на этапах анестезиологического обеспечения ** – отличия этапа 1 vs. 2 – 6 (критерий Вилкоксона, $p < 0,001$).

(PvO₂) было несколько понижено на первом этапе. На втором этапе отмечено значительное повышение PvO₂ в среднем до 70 мм рт. ст. На этапах 3-5 в группах с применением ингаляционных анестетиков PvO₂ оставалось в пределах 66-85 мм рт. ст. В группе с применением пропофола на этих же этапах PvO₂ статистически значимо снижалось до 46 мм рт. ст. (p<0,05). На 6-м этапе PvO₂ составляло в среднем 42-47 мм рт. ст. и не отличалось между группами.

Подобные изменения получены также при анализе данных сатурации кислорода венозной крови (SvO₂) см. рис. 4. В группах с применением ингаляционных анестетиков (изофлура-

на и севофлурана в смеси с закисью азота) на этапах 3-5 SvO₂ статистически значимо выше по сравнению с группой, в которой применялся пропофол (p<0,05).

Чтобы решить, что именно оказывает эффект на кислородный статус венозной крови, а именно сам пропофол или его растворитель – жировая эмульсия – нами была сформирована четвертая группа. Она состояла из 8 женщин, средний возраст 50,6±16,5 лет, масса тела 84,9±14,5 кг, которым производилась лапароскопическая холецистэктомия. Данным пациентам на этапе поддержания проводилась ингаляционная анестезия закисно-кислородной

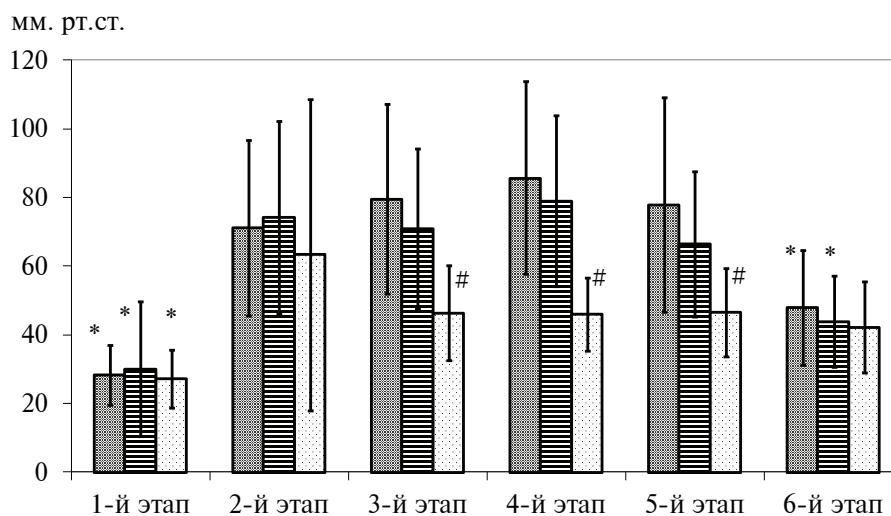


Рис. 3. Изменение парциального давления кислорода в венозной крови на этапах анестезиологического обеспечения * отличия этапа 1, 6 vs. 2, 3, 4 (критерий Вилкоксона, p<0,001); # – отличия группы 1 vs 3 и группы 2 vs 3 (критерий Манна-Уитни, p<0,05).

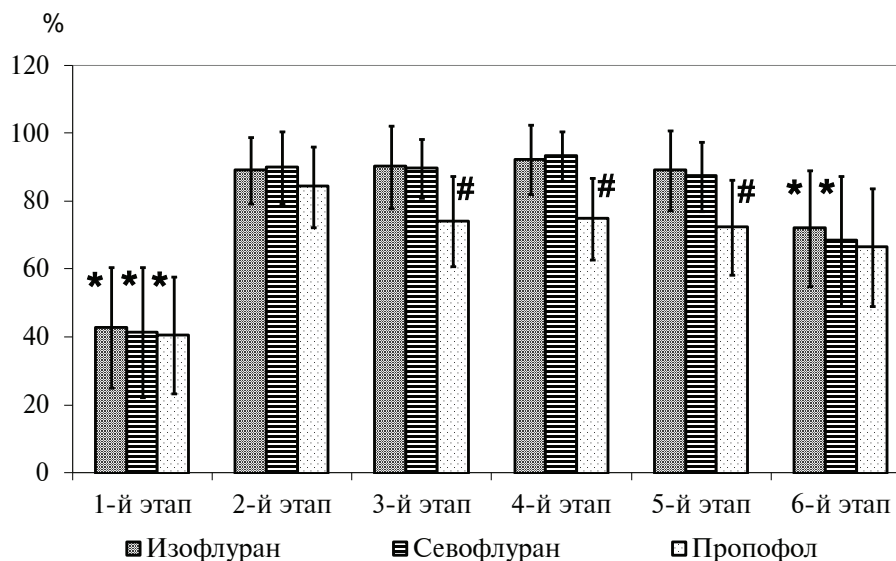


Рис. 4. Изменение сатурации кислорода в венозной крови на этапах анестезиологического обеспечения * – отличия этапа 1, 6 vs. 2, 3, 4 (критерий Вилкоксона, p<0,001); # – отличия группы 1 vs 3 и группы 2 vs 3 (критерий Манна-Уитни, p<0,05).

смесью ($FiO_2=35\%$), севофлураном ($1,14\pm 0,26$ об.%; МАК $1,09\pm 0,11$), фентанилом в общей дозе $5,43\pm 1,82$ мкг/кг/час и тракриумом в дозе $0,46\pm 0,14$ мкг/кг/час. Отличие от второй группы заключалось в том, что во время поддержания анестезии внутривенно титровали 10% интравлид со скоростью 60 мл/час. В данной группе выполняли забор проб венозной крови на трех этапах: 1-м, 4-м и 6-м.

На 1-м и 6-м этапах у пациенток четвертой группы парциальное давление и сатурация кислорода венозной крови не отличались от остальных групп. На 4-м этапе парциальное давление кислорода составило $83,6\pm 24,8$ мм рт.ст., что не отличалось от данных в группе изофлурана ($85,7\pm 28,1$ мм рт.ст.) и севофлурана ($79,1\pm 24,9$ мм рт.ст.) и значимо отличалось от данных в группе пропофола $46,0\pm 10,6$ мм рт.ст. (критерий Манна-Уитни, $p<0,05$). Сатурация кислорода венозной крови на 4-м этапе составила $94,8\pm 3,6\%$, что значимо отличалось от показателей в группе пропофола $74,7\pm 12,0\%$ (критерий Манна-Уитни, $p<0,05$). То есть на снижение содержания кислорода в венозной крови пациентов влияет сам пропофол.

Изучение газового состава артериальной крови не входило в задачи данного исследования. Однако тот факт, что сатурация артериальной крови, измеренная методом пульсоксиметрии, находилась в пределах нормы, и в группах не различалось, свидетельствует о достаточном уровне насыщения кислородом артериальной крови. Вероятно, при анестезии с применением пропофола происходит активизация метаболизма клетки и повышение потребления кислорода.

Необходимо отметить, что в отдельных работах приводятся данные, косвенно указывающие на снижение содержания кислорода в венозной крови при анестезии пропофолом по сравнению с севофлураном, однако специально данный факт не исследовался. Возможно, этот феномен лежит в основе протективного действия ингаляционных анестетиков. В ряде публикаций [8, 9, 10] продемонстрировано, что ингаляционные анестетики (изофлуран и севофлуран) обладают эффектом ишемического preconditionирования миокарда. Согласно одной из теорий механизм preconditionирующего эффекта ингаляционных анестетиков заключается в снижении метаболизма клетки и сохранении запасов АТФ во время длительного периода ишемии [9]. Гипероксия, создаваемая в венозной крови во время ингаляционной анестезии, способствует образованию активных форм кислорода (супероксидный радикал, перекись водорода). А повышение

уровня активных форм кислорода запускает, в свою очередь, механизм ишемического preconditionирования [10]. Возможно также, что ингаляционные анестетики и/или пропофол влияют на функцию эндотелия и высвобождение оксида азота (NO). Дисфункция эндотелия оказывает влияние на сродство гемоглобина к кислороду, ее формирование ведет к изменениям кислородсвязывающих свойств крови и возникновению гипоксии [11]. Считается, что эффект отдаленного preconditionирования ингаляционных анестетиков (через 24 – 72 часа) связан с изменением функции индуцибельной проформы NO-синтазы эндотелиальных клеток [8]. Кроме миокарда ингаляционные анестетики обладают эффектом ишемического preconditionирования для печени, почек, скелетных мышц [12].

Выводы

1. Проведение многокомпонентной эндотрахеальной анестезии с применением изофлурана, севофлурана, пропофола позволило обеспечить поддержание стабильных параметров кислотно-основного состояния и газового состава венозной крови у пациентов в абдоминальной хирургии.

2. Содержание кислорода в венозной крови на этапе поддержания анестезии статистически значимо выше при применении ингаляционных анестетиков (изофлурана и севофлурана в смеси с закисью азота) по сравнению с пропофолом. Возможно, данный феномен лежит в основе протективного органо-го эффекта ингаляционных анестетиков.

Конфликт интересов отсутствует

ЛИТЕРАТУРА

1. Малышев В. Д. Кислотно-основное состояние и водно-электролитный баланс в интенсивной терапии : учеб. пособие. – М. : Медицина, 2005. – 228 с.
2. Sodipo J. O. Cardiac output response to altered acid-base status during diethyl ether anaesthesia / J. O. Sodipo, D. C. Lee, L. E. Morris // *Can Anaesth Soc J.* – 1975. – Vol. 22, N 6. – P. 673–679.
3. Acid-base balance and blood gases changes and “lactate excess” in acute respiratory alkalosis during general anaesthesia / Z. Rybicki [et al.] // *Anaesth Resuscitation and Intensive Therapy.* – 1976. – Vol. 4, N 3. – P. 167–173.
4. Effects of the application of intra-abdominal low pressure on laparoscopic cholecystectomy on acid-base equilibrium / E. Karagulle [et al.] // *Int Surgery.* – 2009. – Vol. 94, N 3. – P. 205–211.
5. Comparison of the effects of sevoflurane and isoflurane anesthesia on the maternal-fetal unit in sheep /

T. Okutomi [et al.] // J Anesth. – 2009. – Vol. 23, N 3. – P. 392–398.

6. The effects of propofol infusion on hepatic and pancreatic function and acid-base status in children undergoing craniotomy and receiving phenytoin / H. Türe [et al.] // Anesth Analg. – 2009. – Vol. 109, N 2. – P. 366–371.

7. Грачев С. С. Оценка показателей кислотно-основного состояния и акселерографии при анестезиологическом обеспечении интраабдоминальных оперативных вмешательств / С. С. Грачев // Воен. медицина. – 2010. – № 4. – С. 33–36.

8. Горохватский Ю. И. Механизмы кардиопротекторного действия севофлурана / Ю. И. Горохватский, О. А. Азизова, В. Г. Гудымович // Вестн. интенсив. терапии. – 2007. – № 4. – С. 3–11.

9. Mechanisms of cardioprotection by volatile anesthetics / T. Katsuya [et al.] // Anesthesiology. – 2004. – Vol. 100, N 3. – P. 707–721.

10. Simonides W. S. The cardioprotective effect of sevoflurane depends on protein kinase C action, opening of

mitochondrial K⁺ATP channels, and the production of reactive oxygen species / W. S. Simonides, J. J. Lauge // Anesth Analg. – 2003. – Vol. 97, N 6. – P. 1370–1376.

11. Дисфункция эндотелия: фундаментальные и клинические аспекты / В. В. Зинчук [и др.] ; под ред. В. В. Зинчука. – Гродно, 2006. – 183 с.

12. Long-duration low-flow sevoflurane and isoflurane effects on postoperative renal and hepatic function / E. D. Kharasch [et al.] // Anesth Analg. – 2001. – Vol. 93, N 6. – P. 1511–1520.

Адрес для корреспонденции

212016, Республика Беларусь,
г. Могилев, ул. Бельницкого-Бирюли, д. 12,
УЗ «Могилевская областная больница»,
реанимационно-анестезиологическое отделение,
тел. раб.: +375 222 27-87-39,
тел. моб.: +375 29 332-91-98,
e-mail: tsa80@inbox.ru,
Точило Сергей Анатольевич

Сведения об авторах

Точило С.А., врач анестезиолог-реаниматолог УЗ «Могилевская областная больница», аспирант заочной формы обучения кафедры общей и кли-

нической фармакологии с курсом анестезиологии и реаниматологии УО «Гомельский государственный медицинский университет».

Поступила 9.04.2012 г.

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

18-20 октября 2012 года, в г. Вильнюсе состоится 6-Й МЕЖДУНАРОДНЫЙ БАЛТИЙСКИЙ КОНГРЕСС АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ

Целью Конгресса является представление современных клинических и научных данных, обеспечивающих достижение лучшего качества клинической практики и ухода за пациентами.

В научную программу конгресса включены лекции, устные доклады и постерные сессии.

В работе форума примут участие специалисты из Эстонии, Латвии, Литвы и других стран Европы.

Организатор: Литовское общество анестезиологии и интенсивной терапии

Контакты:

AIM Group Baltic UAB

Kestucio 59/27, LT-08124,

Vilnius, Lithuania

Tel.: + 370 5 212 00 03

Fax: + 370 5 212 0013

E-mail: info@anestez2012.com

Дополнительная информация на сайте: <http://www.anestez2012.com>