

Продленная спинальная анестезия как метод анестезиологической защиты при реконструктивных операциях на брюшной аорте у пациентов с хроническими обструктивными заболеваниями легких

И. В. Костецкий, Н. С. Давыдова, И. К. Пенькова

ГОУ ВПО «Уральская государственная медицинская академия»,
МУ «Городская клиническая больница №40», Екатеринбург

Continuous spinal anesthesia for aorta-femoral bypass surgery in patients with COPD

I. V. Kostecky, N. S. Davidova, I. K. Penkova

Ural Academy of Medicine Department of Anesthesiology and Intensive Care. City Clinical Hospital №40. Ekaterinburg. Russia

Целью исследования была оптимизация анестезиологической защиты у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) при реконструктивных операциях на брюшной аорте. У пациентов с ХОБЛ, оперированных на брюшной аорте, исследовали транспорт кислорода и уровень кортизола плазмы. 58 пациентов были рандомизированы на 3 группы: 1-я – группа тотальной внутривенной анестезии (ТВА) – 19 пациентов; 2-я – группа ингаляционной общей анестезии (ИОА) – 19 пациентов; 3-я – группа продленной спинальной анестезии (СА) – 20 пациентов. Обнаружено большее снижение коэффициента оксигенации (PO_2/FiO_2) в послеоперационном периоде в группе пациентов, оперированных под ОА и ТВА по отношению к пациентам группы СА ($p < 0,05$). Исследование уровня кортизола в крови свидетельствует о большем увеличении уровня кортизола в крови в 1-е и 2-е сут после операции в группах ТВА и ОА в сравнении с СА. Продленную СА можно считать методом выбора анестезии при реконструктивных операциях на брюшной аорте у пациентов с ХОБЛ. **Ключевые слова:** продленная спинальная анестезия, тотальная внутривенная анестезия, общая анестезия.

Aim of the study was to determine an optimal anesthesia technique for aorta-femoral bypass surgery in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Material and methods. 58 patients with COPD undergoing aorta-femoral (bi-femoral) bypass were enrolled. We investigated oxygen transport and serum level of cortisol during surgery and in the early postoperative period. We also measured PO_2/FiO_2 ratio. The patients were randomized in three groups – general anesthesia (GA) ($n=19$), total intravenous anesthesia (TIVA) ($n=19$), continuous spinal anesthesia (CSA) ($n=20$). Results. PO_2/FiO_2 ratio was significantly higher in CSA group in comparison with GA and TIVA groups. For the patients under CSA cortisol serum level was lower then in GA and TIVA patients but statistically significant difference was reached only between GA and CSA groups at the second day after operation. Conclusions CSA is the most appropriate option in patients with COPD undergoing abdominal aortic surgery. **Key words:** continuous spinal anesthesia, total intravenous anesthesia, general anesthesia.

Отделение сосудистой хирургии нашей клиники в течение года проводит порядка 20–25 реконструктивных операций на брюшной аорте (аортобедренное, аортобифemorальное шунтирование). Основная причина, по которой проводится данный вид операций, – атеросклеротическая окклюзия магистральных сосудов (бифуркация аорты, подвздошные и бедренные артерии).

Для этой категории пациентовотягощающим обстоятельством является наличие системного атеросклероза с регистрируемыми более чем в 50% случаев ишемической болезнью сердца (ИБС), дисциркуляторной энцефалопатией (ДЭП) и артериальной гипертензией (АГ) [10]. Практически у всех больных регистрируется та или иная степень ХОБЛ (хронический бронхит курильщиков).

В связи с этим ключевыми моментами анестезии являются раннее восстановление сознания и перевод на самостоятельное дыхание, минимизация влияния на ментальный статус, хорошая управляемость анестезией. Всем этим требованиям отвечают ингаляционная анестезия (севофлоран) и сбалансированная внутривенная анестезия (пропофол, мидазолам, фентанил).

Весьма перспективным при операциях на сосудах считается также использование регионарных методов обезболивания [11–19], когда исключается отрицательное воздействие ИВЛ на скомпрометированные легкие [23] и обеспечивается хорошее послеоперационное обезболивание при минимальном расходе наркотических анальгетиков. В своих исследованиях К. J. Tuman и соавт. [22] показали, что частота послеоперационной

острой ишемии миокарда ниже в группе больных, оперированных в условиях эпидуральной анестезии (ЭА), в сравнении с общей анестезией (ОА). Имеются сведения о снижении частоты послеоперационного тромбоза шунта при использовании ЭА в сравнении с ОА [20]. Преимущества методов регионарной анестезии доказаны данными мета-анализа [25], который включил 141 исследование и 9559 пациентов с различной патологией и показал достоверное снижение летальности, частоты тромбоэмболических осложнений, послеоперационных инфарктов и пневмоний, эпизодов острой почечной недостаточности при использовании нейроаксиальных блокад (в том числе спинальной анестезии (СА) и ЭА) в сравнении с ОА.

Выбор нами продленной СА был обусловлен тем, что данная методика имеет ряд преимуществ перед ЭА (большая интенсивность блока и лучшая управляемость). Данных об использовании продленной СА при операциях на брюшном отделе аорты в доступной литературе нам найти не удалось, хотя имеются работы, в которых СА представлена как метод выбора при лапаротомиях у пациентов с выраженной сопутствующей патологией [28, 29].

Появившаяся недавно технология «катетер на игле» (Spinocath *B. Braun*) облегчает установку катетера, способствует лучшему распространению анестетика в субарахноидальном пространстве, снижает продолжительность и интенсивность постпункционной головной боли, в случае ее возникновения [26, 27].

Цель исследования: оптимизация анестезиологической защиты пациентов с хронической обструктивной болезнью легких при реконструктивных операциях на брюшном отделе аорты.

Материалы и методы

В период с 2003 по 2009 г. проведено проспективное рандомизированное сравнительное исследование методов анестезиологической защиты пациентов при проведении операций на брюшной

аорте (линейное аортофemorальное и аортобифemorальное шунтирование). Включены пациенты мужского пола с риском анестезии по МНОАР 4 (ASA-3) степени с облитерирующим атеросклерозом и окклюзионными поражениями брюшной аорты и подвздошно-бедренного сегмента сосудов нижних конечностей. Все обследованные больные были сопоставимы по возрасту и сопутствующей патологии (табл. 1). Хронический бронхит (бронхит курильщиков) присутствовал у всех пациентов, без существенных отличий по степени тяжести между группами. Около 20% пациентов соответствовали 3-й стадии (тяжелое течение), у 28% наблюдалась 2-я стадия (средне-тяжелое течение), 42% имело 1-ю стадию (легкое течение) и у 10% пациентов выявлялись лишь клинические проявления ХОБЛ, без изменений в спирограмме, что принято считать стадией 0 или риском развития ХОБЛ согласно стратегии GOLD [30].

Пациенты были рандомизированы методом конвертов на 3 группы:

1-я – группа тотальной внутривенной анестезии (ТВА) – 19 пациентов;

2-я – группа ингаляционной общей анестезии (ИА) – 19 пациентов;

3-я – группа продленной спинальной анестезии (СА) – 20 пациентов.

ИА проводили севофлюраном (1–4 об%) и фентанилом (3–6 мкг/кг/ч) с индукцией в анестезию пропофолом (2–2,5 мг/кг) и фентанилом (2–3 мкг/кг). Для ТВА использовали пропофол (2–2,5 мг/кг – индукция и 50–200 мкг/кг/мин – для поддержания анестезии), фентанил (2–3 мкг/кг индукция и 3–6 мкг/кг/ч на поддержание анестезии) и мидазолам (0,1–0,2 мг/кг/ч). В качестве миорелаксанта применяли пипекуроний. Премедикацию осуществляли феназепамом (накануне вечером и в день операции). Для послеоперационного обезболивания в первые сут в группах ИА и ТВА использовали кетопрофен (по 100 мг 3 раза в сут) и промедол (20 мг 2 раза в сут с возможным увеличением дозы и кратности введения).

Таблица 1. Общая характеристика пациентов

Вид анестезии	n	Возраст	Сопутствующая патология			
			ХОБЛ	ИБС	АГ	Хр. гастрит
ТВА	19	56,8±7,2	19 (100%)	4 (21%)	12 (63%)	6 (32%)
ИА	19	58,5±6,5	19 (100%)	7 (37%)	14 (74%)	6 (32%)
СА	20	56,1±6,5	19 (95%)	6 (30%)	10 (50%)	7 (35%)

Продленная спинальная анестезия проводилась гипербарическим бупивакаином, использовали методику «катетер на игле» (Spinocath B. Braun) для установки катетера в субарахноидальное пространство. Стартовая доза бупивакаина 20 мг (0,5% – 4 мл) вводилась в течение 1–2 мин. Достаточный для проведения операции верхний уровень блока (Т4–Т5) в большинстве случаев достигался в горизонтальном положении пациента, при недостаточной высоте блока прибегали к кратковременному (3–4 мин) опусканию головного конца операционного стола. В дальнейшем через 1,5 ч добавляли половину исходной дозы – 10 мг (исходя из указанной в инструкции по применению препарата Маркаин Спинал Хэви длительности действия 1,5–3 ч при дозировке 10–20 мг), при необходимости (2-сегментарный регресс блока) дополнительно вводили по 5 мг бупивакаина. Послеоперационное обезболивание проводили инфузией бупивакаина со скоростью 0,5–0,7 мг/ч и кетопрофеном (100 мг 3 раза в сут внутримышечно).

Показатели центральной гемодинамики (среднее артериальное давление (САД), сердечный выброс (СВ), доставка (DO_2) и потребление (VO_2) кислорода) регистрировали методом тетраполярной реовазографии аппаратом «Микролюкс-Кентавр». Параметры газообмена и величину r_{50} кривой диссоциации оксигемоглобина определяли аппаратом AVL Compact 1 с использованием алгоритма кислородного статуса Зиггарта-Андерсона («*The oxygen status algorithm*» O. Siggaard-Andersen). Регистрацию параметров гемодинамики и кислотно-основное состояние (КОС) производили на следующих периоперационных этапах:

I – до операции; II – индукция в анестезию; III – наложение зажима на брюшную аорту в инфраренальном отделе; IV – снятие зажима с брюшной аорты; V – 1-й час после операции; VI – 12 ч после операции; VII – 24 ч после операции.

Концентрацию кортизола исследовали иммунохемилюминисцентным методом (аппаратом Bayer) накануне операции, в день операции и на следующий день. Забор проб делали в 14.00.

Статистическую обработку материала осуществляли с помощью программы Biostat по критерию Стьюдента.

Результаты и обсуждение

Анализ полученных данных позволяет говорить о достоверно значимой разнице САД в группах ИА и СА в сравнении с группой ТВА на II–IV

этапах и в группе СА по отношению к группе ИА на этапе наложения зажима на брюшную аорту (табл. 2). В ближайшем послеоперационном периоде САД в группе СА было достоверно ниже в сравнении с группами ИА и ТВА, что очевидно объясняется тем, что при проведении СА отсутствует фактор пробуждения пациентов с сопутствующей гипертензивной реакцией.

Более низкие значения АД в группе СА являются характерным проявлением развивающегося симпатического блока. Подобный гемодинамический эффект особенно характерен для высокого спинального блока (Т5) [6, 7]. Знание этого аспекта СА и своевременное назначение «инфузионного подпора», а при необходимости и введение адrenomиметиков позволяет поддерживать САД в рамках нормальных значений.

Более низкие цифры САД в группе ИА по сравнению с группой ТВА свидетельствуют о лучшей управляемости данного вида анестезии с возможностью сохранения показателей гемодинамики в оптимальных пределах и «сглаживания» гемодинамических эффектов снятия и наложения зажима на брюшную аорту.

В группах ИА и ТВА отмечалась большая вариабельность гемодинамики, что видно на графике артериального давления (рис. 1). Меньшая вариабельность гемодинамики в группе СА, на наш взгляд, являлась следствием нейровегетативной блокады с выключением компенсаторных реакций во время операции и ближайшем послеоперационном периоде. Данное различие в вариабельности гемодинамики ранее было описано рядом авторов [20, 24].

Особый интерес представлял анализ показателей доставки кислорода, который значительно изменялся на этапе индукции и в 1-й ч после оперативного вмешательства у пациентов в группах ТВА и ИА. В обоих случаях доставка кислорода была достоверно выше у пациентов с СА по отношению к группам сравнения. Во время индукции доставка кислорода была равна 698 ± 175 мл/мин/ m^2 при СА против 534 ± 174 мл/мин/ m^2 при ТВА и 552 ± 211 мл/мин/ m^2 при ИА ($p=0,04$ и $0,019$ соответственно). После операции ее уровень составлял 675 ± 218 мл/мин/ m^2 при СА против 521 ± 194 мл/мин/ m^2 при ТВА и 512 ± 169 мл/мин/ m^2 при ИА ($p=0,044$ и $0,026$ соответственно) (табл. 2 и рис. 2).

Потребление кислорода (VO_2) при проведении ТВА, снижаясь после индукции, в течение операции оставалось достоверно ниже на II–III этапах исследования по сравнению с теми же этапами продленной СА и ИА, что может быть

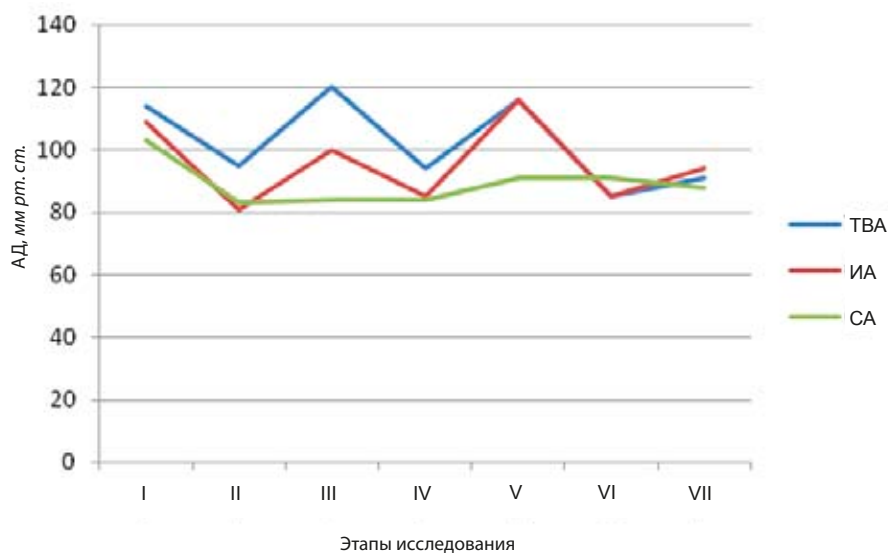
Таблица 2. Результаты исследования гемодинамики, кислородного обмена и уровня кортизола крови

Этапы	Способ анестезии	САД, <i>мм Hg</i>	СВ, <i>л/мин</i>	DO ₂ , <i>мл/мин/м²</i>	VO ₂ , <i>мл/мин</i>	Кортизол, <i>нмоль/л</i>	P50, <i>ммHg</i>
До операции	ТВА	114,4±15	6,7±2	705±196	385,5±163	282,1±110,7	25,16±0,95
	ИА	109,6±10	5,8±1,6	593±211	322,4±125,5	355,8±119,7	25,7±1,7
	СА	103,2±11	6,64±1,8	731±206	427±155,6	333,4±65,49	24,7±2,4
	P1-2	0,6	0,14	0,12	0,16	0,29	0,25
	P2-3	0,23	0,18	0,08	0,06	0,95	0,21
	P1-3	0,08	0,8	0,6	0,55	0,125	0,96
Индукция	ТВА	95±14,8	4,8±1,6	534±174	152,8±85,4		27,6±10,4
	ИА	81±13,4	5,79±2	552±211	282,5±138		35,33±11,4
	СА	83,4±15	5,9±1,5	698±175	360±114		28,2±4,2
	P1-2	0,003	0,1	0,7	0,003		0,03
	P2-3	0,62	0,8	0,04	0,072		0,24
	P1-3	0,04	0,04	0,019	0,000		0,29
Зажим на аорту	ТВА	120±10,5	4,3±1,1	492,1±174	149±59,7		28,55±10,3
	ИА	100±12,4	5,5±0,8	539,5±134	216,7±69,21		30,75±11,4
	СА	84±12,6	5,14±1,9	557±206	270,7±95		27,8±1,97
	P1-2	0,000	0,001	0,36	0,047		0,54
	P2-3	0,000	0,22	0,76	0,077		0,29
	P1-3	0,000	0,15	0,32	0,000		0,9
Зажим снят	ТВА	94,5±16	4,56±1,6	462,2±188			
	ИА	85,9±12	5,8±1,1	523,6±142			
	СА	84,6±12	5,4±1,8	574±203			
	P1-2	0,048	0,015	0,4			
	P2-3	0,5	0,22	0,4			
	P1-3	0,026	0,25	0,15			
1-й ч	ТВА	116±17,4	5,12±1,8	521±194	188,4±118	683,5±266	31,1±10,7
	ИА	116±19	6,1±1,7	512±169	248±160	739,3±321	31,12±4,5
	СА	91,8±14	6,23±1,9	675±218	361±153,4	584,4±141,5	29,8±4
	P1-2	0,9	0,12	0,8	0,27	0,5	0,9
	P2-3	0,002	0,76	0,026	0,03	0,069	0,36
	P1-3	0,000	0,1	0,044	0,002	0,18	0,6
12-й ч	ТВА	85±9,4	5,15±1,5	516±156	227,9±66		26,7±2,7
	ИА	85,8±13	5,5±0,7	578±253	250,7±205,2		32,7±16,5
	СА	91,7±13	6,14±2,7	612±257,6	253,1±154		27,8±4
	P1-2	0,84	0,7	0,39	0,5		0,13
	P2-3	0,2	0,42	0,7	0,97		0,23
	P1-3	0,11	0,32	0,19	0,8		0,34
24-й ч	ТВА	91,6±9,6	5,8±1,75	581±209	298,2±138,4	487,9±210,8	24,9±2,6
	ИА	94±13,3	5,3±1,9	542±252	332,2±122,6	639±268,8	25,12±2,12
	СА	88,3±15	6,79±3,1	622±261	342,5±148,3	419,9±220,2	25,3±2,14
	P1-2	0,51	0,68	0,6	0,46	0,096	0,78
	P2-3	0,24	0,27	0,39	0,83	0,015	0,8
	P1-3	0,45	0,55	0,6	0,33	0,38	0,63

обусловлено действием пропофола на клеточный метаболизм. В работе T. L. Chen и соавт. [8] было показано, что пропофол вызывает супрессию всей системы цитохром р450 монооксидазы и снижает общее потребление кислорода. Похожий эффект был описан и при операциях на аорте (в послеоперационном периоде) [9]. В ближайшем посленаркотическом периоде потребление кислорода было достоверно выше в группе СА по сравнению с ТВА и ИА (рис. 3).

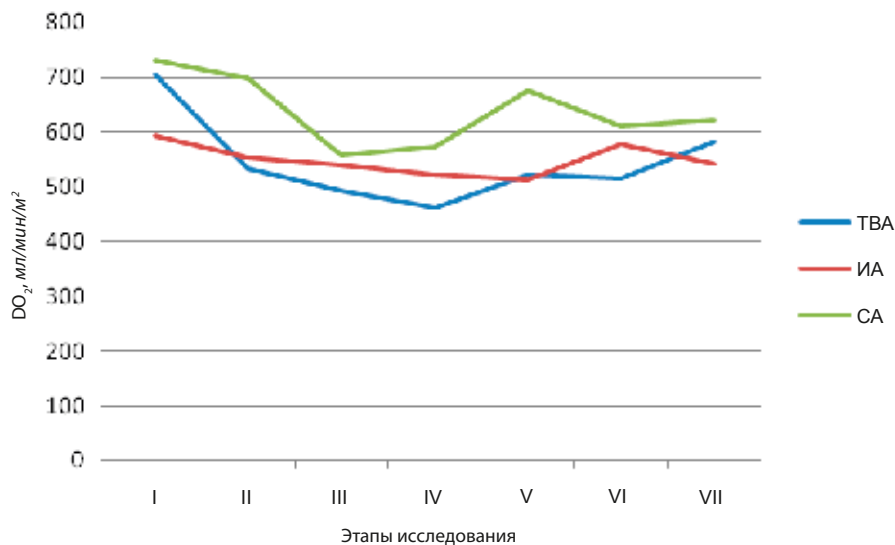
Исследование уровня кортизола в крови свидетельствует, что увеличение этого показателя в 1-е сут после операции происходило в большей

степени в группах ТВА и ИА по сравнению с продолженной СА (табл. 2). Статистическая достоверность при данном количестве пациентов не была достигнута, вместе с тем, можно говорить о тенденции ($p=0,069$). На 2-е сут после операции отмечалось достоверно меньшее значение концентрации кортизола в группе СА в сравнении с ИА севофлюраном, и получена тенденция ($p=0,096$) к достоверно меньшему уровню кортизола в сравнении с ТВА. Большой «кортизоловый удар» в группе ОА по сравнению с регионарными методиками были описаны M. J. Breslow и соавт. [21] при реваскуляризирующих операциях на нижних конечностях.



* $P < 0,05$

Рис. 1. Динамика среднего артериального давления



* $P < 0,05$

Рис. 2. Динамика доставки кислорода

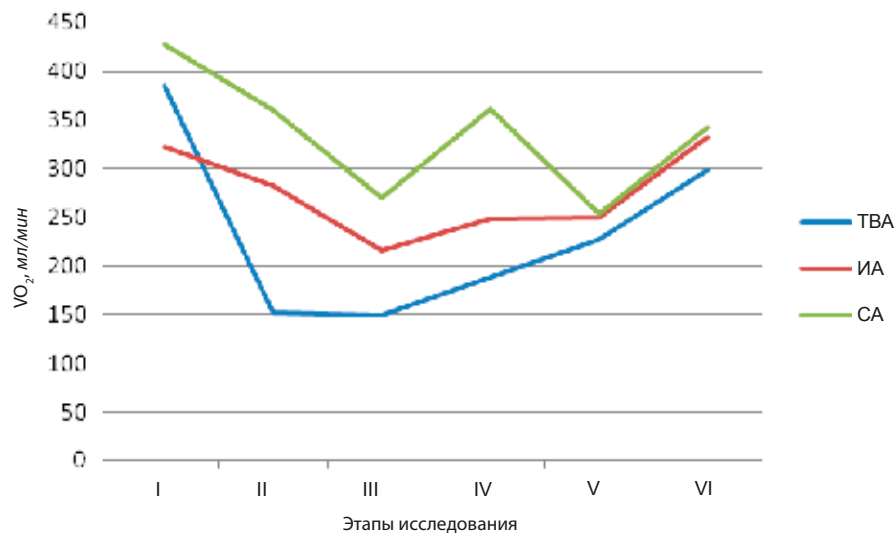
* $P < 0,05$

Рис. 3. Динамика потребления кислорода

Динамика показателя $p50$ не имела достоверных отличий между группами, за исключением разницы между ИА и ТВА на этапе индукции, что, вероятно, обусловлено меньшим значением pCO_2 в группе ТВА сразу после индукции. В дальнейшем после коррекции минутной вентиляции достоверной разницы между группами не наблюдалось.

Заключение

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что продленная спинальная анестезия позволяет анестезиологу удерживать в рамках нормальных значений основные параметры гемодинамики и транспорта кислорода во время реконструктивных операций на брюшном отделе аорты

при окклюзионном поражении аортоподвздошного сегмента. Выявлен ряд преимуществ спинальной анестезии в сравнении с общей и тотальной внутривенной анестезией. Так, доставка кислорода в условиях продленной спинальной анестезии достоверно выше во время индукции в анестезию и выхода из нее, наблюдается благоприятный профиль среднего артериального давления, меньшее влияние на потребление кислорода, коэффициент оксигенации и меньший уровень кортизола в ответ на периоперационный стресс.

Полученные данные позволяют рассматривать продленную спинальную анестезию как методику выбора анестезиологической защиты пациентов с хронической обструктивной болезнью легких при данном виде операций.

Литература

1. Little R. A., Edwards J. D. Applied physiology. In: Edwards JD, Shoemaker WC, Vincent JL, eds. Oxygen transport: principles and practice. London: WB Saunders, 1993: 21–40.
2. Zander R. Calculation of oxygen concentration. In: Zander R, Mertzluft F, eds. The oxygen status of arterial blood. Basel: Karger, 1991: 203–209.
3. Dreyfuss D., Saumon G. Ventilator-induced lung injury // Am. Rev. Respir. Crit. Care Med. 1998; 157: 294–323.
4. Ranieri V. M., Giunta E, Suter P, Slutsky A. S. Mechanical ventilation as a mediator of multisystem organ failure in acute respiratory distress syndrome // JAMA. 2000; 284: 43–44.
5. Gajic O., Dara S., Mendez J. L. et al. Ventilator-associated lung injury in patients without acute lung injury at the onset of mechanical ventilation // Crit. Care Med. 2004; 32: 1817–1824.
6. Greene N. M. Physiology of Spinal Anesthesia, 3rd ed. Baltimore, Williams & Wilkins, 1981.
7. Rooke G. A., Freund P. R., Jacobson A. F. Hemodynamic response and change in organ blood volume during spinal anesthesia in elderly men with cardiac disease // Anesth. Analg. 1997; 85: 99.
8. Chen T. L., Ueng T. H., Chen S. H et al. Department of Anesthesiology, National Taiwan University Hospital, Taipei, Republic of China. Human cytochrome P450 mono-oxygenase system is suppressed by propofol // Br. J. Anaesth. 1995; 74(5): 558–562 (ISSN: 0007–0912).

9. Godet G., Gossens S., Prayssac P. et al. Département d'Anesthésie-Réanimation, Hôpital Pitié-Salpêtrière, Paris, France. Infusion of propofol, sufentanil, or midazolam for sedation after aortic surgery: comparison of oxygen consumption and hemodynamic stability // *Anesth. Analg.* 1998; 87(2): 272–276 (ISSN: 0003–2999).
10. Hertzner N. R. Cardiac risk factors in peripheral vascular surgery. In Estafanous FG (ed): *Anesthesia and the Heart Patient*. Oxford, Butterworth-Heinemann, 1989: 173–195.
11. Norris E. J., Beattie C., Perler B. A. et al. Double-masked randomized trial comparing alternate combinations of intraoperative anesthesia and postoperative analgesia in abdominal aortic surgery // *Anesthesiology*. 2001; 95: 1054–1067.
12. Baron J. F., Bertrand M., Barre E. et al. Combined epidural and general anesthesia versus general anesthesia for abdominal aortic surgery // *Anesthesiology*. 1991; 75: 611–618.
13. Davies M. J., Silbert B. S., Mooney P. J. et al. Combined epidural and general anaesthesia versus general anaesthesia for abdominal aortic surgery: A prospective randomised trial // *Anaesth. Intensive Care*. 1993; 21: 790–794.
14. Bois S., Couture P., Boudreault D. et al. Epidural analgesia and intravenous patient-controlled analgesia result in similar rates of postoperative myocardial ischemia after aortic surgery // *Anesth. Analg.* 1997; 85: 1233–1239.
15. Park W. Y., Thompson J. S., Lee K. K. Effect of epidural anesthesia and analgesia on perioperative outcome: A randomized, controlled Veterans Affairs cooperative study // *Ann. Surg.* 2001; 234: 560–569, discussion 569–571.
16. Breslow M. J., Jordan D. A., Christopherson R. et al. Epidural morphine decreases postoperative hypertension by attenuating sympathetic nervous system hyperactivity // *JAMA*. 1989; 261: 3577–3581.
17. Fleron M. H., Weiskopf R. B., Bertrand M. et al. A comparison of intrathecal opioid and intravenous analgesia for the incidence of cardiovascular, respiratory, and renal complications after abdominal aortic surgery // *Anesth. Analg.* 2003; 97: 2–12.
18. Garnett R. L., MacIntyre A., Lindsay P. et al. Perioperative ischaemia in aortic surgery: Combined epidural/general anaesthesia and epidural analgesia vs general anaesthesia and i.v. analgesia // *Can. J. Anaesth.* 1996; 43: 769–777.
19. Boylan J. E., Katz J., Kavanagh B. P. et al. Epidural bupivacaine-morphine analgesia versus patient-controlled analgesia following abdominal aortic surgery: Analgesic, respiratory, and myocardial effects // *Anesthesiology*. 1998; 89: 585–593.
20. Christopherson R., Beattie C., Fran S. M. et al. Perioperative morbidity in patients randomized to epidural or general anesthesia for lower extremity vascular surgery. Perioperative Ischemia Randomized Anesthesia Trial Study Group.
21. Breslow M. J., Parker S. D., Frank S. M. et al. Determinants of catecholamine and cortisol responses to lower extremity revascularization. The PIRAT Study Group // *Anesthesiology*. 1993; 79: 1202–1209.
22. Tuman K. J., McCarthy R. J., March R. J. et al. Effects of epidural anesthesia and analgesia on coagulation and outcome after major vascular surgery // *Anesth. Analg.* 1991; 73: 696–704.
23. Warner D. O. Preventing postoperative pulmonary complications: The role of the anesthesiologist // *Anesthesiology*. 2000; 92: 1467–1472.
24. Christopherson R., Glavan N. J., Norris E. J. et al. Control of blood pressure and heart rate in patients randomized to epidural or general anesthesia for lower extremity vascular surgery. Perioperative Ischemia Randomized Anesthesia Trial (PIRAT) Study Group // *J. Clin. Anesth.* 1996; 8: 578–584.
25. Rodgers A., Walker N., Schug S. et al. Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results from overview of randomized trials // *BMJ*. 2000; 321: 1493 doi:10.1136/bmj.321.7275.1493.
26. Holst, Dietmar, Möllmann et al. Intrathecal Local Anesthetic Distribution With the New Spinocath Catheter // *Regional Anesthesia and Pain Medicine* September/October. 1998; 23 (Issue 5): 433–526.
27. Gosch U., Huepp L. M., Hallschmid M., Bor J., Schmucker P., Meier T. Post-dural puncture headache in young adults: comparison of two small-gauge spinal catheters with different needle design // *British Journal of Anaesthesia*. 2005; 94(5): 657–661; doi:10.1093/bja/aei100.
28. Jaitly V., Kumar C. Continuous spinal anaesthesia for laparotomy. 2009; 20 (Issue 2): 60–64.
29. Chandra M. Kumar, William A. Corbett, Robert G. Wilson. Spinal anaesthesia with a micro-catheter in high-risk patients undergoing colorectal cancer and other major abdominal surgery // *Surgical Oncology*. 2008; 17(Issue 2): 73–79.
30. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. (Based on the April 1998 NHLBI/WHO Workshop). National Institutes of Health, National Heart, Lung and Blood Institute. April 2001 (Updated 2003).

Комментарии

О целесообразности продленной спинальной анестезии

Преимущества спинальной анестезии перед эпидуральной хорошо известны: быстрое начало, лучшая прогнозируемость эффекта и более выраженная миорелаксация. Очевидно, что эти преимущества имеют значение только во время операции.

Продленная спинальная анестезия привлекает относительной простотой и малым расходом медикаментов, однако большинство анестезиологов от нее воздерживаются из-за риска нейротоксического повреждения спинного мозга вследствие *длительного* введения местного анестетика через катетер, расположенный вблизи нервной ткани. Вторая причина крайне сдержанного отношения к продленной спинальной анестезии – риск передозировки препаратов, *длительно* поступающих

непосредственно в ликвор, поскольку, по сравнению с эпидуральной анальгезией, при спинальной требуется значительно более высокая точность введения на порядок меньших доз препаратов, а также профессиональное пристальное наблюдение за больными. Последние резоны особенно актуальны для подавляющего большинства российских лечебных учреждений, где нет (во всяком случае в достаточном количестве) ни высокоточных инфузионных насосов, ни возможности специального наблюдения, необходимого больным, которым вводят сильнодействующие лекарства в катетеры, расположенные в спинномозговом канале. По этим причинам подавляющее большинство анестезиологов во всем мире предпочитает значительно более безопасный способ спинально-эпидуральной анестезии/анальгезии.

Заместитель главного редактора
профессор Е. С. Горбеев

Анестезиологическое обеспечение реконструктивных операций на аорте и ее ветвях до сих пор остается одним из наиболее сложных разделов современной анестезиологии, поэтому предложенный авторами статьи метод продленной спинальной анестезии при вмешательствах на брюшном отделе аорты заслуживает пристального рассмотрения.

Активное использование методики продленной спинальной анестезии (СА) имеет более чем 100-летнюю историю. Можно сказать, что как только в руках анестезиологов (а ранее хирургов) помимо местных анестетиков появились технические возможности для катетеризации субарахноидального пространства, методика продленной СА стала использоваться при различных видах оперативных вмешательств. Точкой отсчета в популяризации метода можно считать статью William T. и соавт. 1944 г. в американском журнале *Annals of Surgery*, описавших 2000 случаев продленной СА. Авторы использовали данный метод как при вмешательствах на нижнем этаже брюшной полости (аппендэктомия, простатэктомия), так и на верхнем (холецистэктомия, субтотальная панкреатэктомия). Летальность при этом составила 4,2%. Однако, несмотря на столь длительную историю, метод так и не получил широкого распространения в практической анестезиологии. Данная статья, безусловно, представляет определенный научный интерес, учитывая тот факт, что методика является малоизученной, особенно при операциях на брюшной аорте. Из методологических недостатков необходимо отметить, что авторы сравнивают 2 вида общей анестезии и продленную СА, что не совсем корректно. Ведь преимущества регионарной анестезии перед общей анестезией общеизвестны. Более интересной явилась бы сравнительная оценка между разными видами нейроаксиальной анестезии: эпидуральной, спинальной и продленной спинальной анестезией. По

крайней мере, так поступали многие зарубежные авторы, пытающиеся доказать преимущество продленной спинальной анестезии над другими видами нейроаксиальных блокад.

Какие действительно есть преимущества у продленной СА по сравнению с обычной СА? Почти все исследователи, изучающие этот метод, отмечали возможность достижения более точного уровня блока с меньшим количеством используемого анестетика за счет титрования его дозы. Однако есть ли здесь преимущество СА по сравнению с эпидуральной анестезией? Пожалуй, с преимуществами все. К недостаткам можно отнести возможность инфицирования субарахноидального пространства, а также токсическое воздействие анестетика на нервную ткань. Осложнения в виде синдрома «конского хвоста», возникающие при продленной СА, в свое время поставили под запрет использование спинальных микрокатетеров в США.

Не совсем понятен смысл пролонгации спинального блока на ранний послеоперационный период (24 ч), который используют авторы статьи. Если с целью адекватного обезболивания, то тогда ее надо пролонгировать как минимум на 48 ч и более. Длительная моторная блокада, ограничивающая активацию пациента после операции, является скорее минусом, чем плюсом. В этой связи необходимо отметить, что многие зарубежные исследователи, изучающие продленную СА в различных областях хирургии, удаляли катетер сразу после оперативного вмешательства.

Авторы статьи делают заключение о преимуществах продленной СА у пациентов с сопутствующим ХОБЛ, по сравнению с общей анестезией. Данное заключение ни у кого не вызывает сомнения. Однако, чтобы иметь доказательную базу необходимо как минимум исследовать функцию внешнего дыхания.

Необходимо отметить тот факт, что выполнение любых полостных операций, в т. ч. на брюшной аорте, с использованием нейроаксиальной анестезии и сохраненным спонтанным дыханием с позиции современной анестезиологии считается неприемлемым, поскольку не обеспечивает в полной мере безопасности пациента. Результаты многочисленных исследований, на которые, кстати, ссылаются авторы данной статьи, показали, что при вмешательствах на брюшной аорте, относящихся к операциям с высокой степенью травматичности, сопровождающихся нередко выраженной кровопотерей, гемодинамической нестабильностью, наиболее оптимальным видом обезболивания является сочетанная анестезия (грудная эпидуральная анестезия плюс поверхностная общая анестезия).

Известно, что любая методика дает лучшие результаты в руках ее автора. Тем не менее, я, лично, не стал бы рекомендовать продленную спинальную анестезию как анестезию выбора при операциях на брюшной аорте для широкого внедрения в практику. Имея собственный опыт выполнения более 300 эпидуральных, спинальных, спинально-эпидуральных и сочетанных анестезий при вмешательствах на брюшном отделе аорты за последние 15 лет, методика продленной СА у данных больных вызывает у меня больше вопросов, чем ответов.

*Зав. кафедрой анестезиологии, реаниматологии
и интенсивной терапии Тверской государственной
медицинской академии д. м. н. С. И. Ситкин*



Филиппович Г. В., Андреев А. А., Атласов В. О.
Обезболивание родов

Несмотря на постоянно возрастающую популярность нейроаксиальных методов обезболивания родов, некоторые вопросы, связанные с оптимальным применением этих методов, по-прежнему волнуют многих специалистов. В этом мультимедиаиздании авторы впервые пытаются рассмотреть ряд аспектов применения эпидуральной анальгезии как с позиции анестезиолога, так и с точки зрения акушера.

2008 г. Цена: 170 руб.

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