

ПРИМЕНЕНИЮ РЕГИОНАРНЫХ МЕТОДОВ АНЕСТЕЗИИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ

Хасанов Ш.Н.

Ассистент кафедры анестезиологии реаниматологии и экстренной медицинской помощи
Андижанский Государственный медицинский институт, Андижан,
Республика Узбекистан

Статья посвящена применению регионарных методов анестезии при различных оперативных вмешательствах выполненных в условиях РНЦЭМП АФ г.Андижан. Эпидуральная и спинальная анестезия с применением современного анестетика бупивакаина показала свою эффективность и безопасность при операциях на нижнемэтаже брюшной полости и нижних конечностях. Анестезия с использованием бупивакаина обеспечивает более стабильные показатели гемодинамики, чем при использовании лидокаина. Интерес к применению методов регионарной анестезии при хирургических и травматологических операциях всегда был достаточно высоким. Все методы общей и регионарной анестезии имеют свои преимущества и недостатки. Методики проведения вариантов регионарной анестезии, их преимущества, недостатки, осложнения и влияние на организм хорошо описаны в литературе (1,2,3). Различные авторы отдают предпочтение эпидуральной анестезии (ЭА), спинальной анестезии (СА), комбинированной спинально-эпидуральной анестезии (КСЭА) в самостоятельном виде или в сочетании с общей анестезией (ОА) в условиях искусственной вентиляции легких (ИВЛ) (4,5,6). Преимуществами регионарных методов анестезии в сравнении с ОА являются полная блокада болевой импульсации из зоны анестезии, снижение общего периферического сопротивления (ОПСС), и главное, возможность сохранения сознания и самостоятельного дыхания, что позволяет избежать осложнений связанных с ОА и ИВЛ (7). В сравнении с ЭА, СА характеризуется четкой идентификацией субарахноидального пространства по наличию ликвора, меньшим количеством местного анестетика, быстрым наступлением эффекта. ЭА характеризуется возможностью выполнения на любом уровне, а СА только в поясничном отделе. Пролонгированная ЭА стала весомым компонентом послеоперационного обезболивания и интенсивной терапии. С появлением техники катетеризации эпидурального пространства и возможности дополнительного введения анестетика, ЭА стала пользоваться большей популярностью, ввиду того, что СА ограничена временем действия местного анестетика (8,9,11). Эту проблему решает вариант сочетанного использования СА и ЭА, сначала в виде двухуровневой методики, а затем и разработки методики комбинированной спинально-эпидуральной анестезии (КСЭА), «игла через иглу», при пункции на одном уровне. КСЭА сочетает в себе быстрое наступление эффекта как при СА, и возможность длительного поддержания анестезии, как при ЭА (4,10). За последние десятилетия популярность КСЭА значительно возросла. Если в 90-х годах прошлого века эта методика была фактически неизвестна, то на сегодняшний день КСЭА используется широко. КСЭА препятствует развитию тканевого метаболического ацидоза, повышению кортизола в крови, активности трансаминаз, ослабляет активность системы комплемента, снижает интраоперационную кровопотерю, предупреждает развитие послеоперационного пареза кишечника. Данные эффекты сочетанной КСЭА связаны с эффективной блокадой симпато-адреналовой и гипоталамогипофизарно-адреноренальной системы (10). С появлением современных

местных анестетиков длительного действия (бупивакаин, ропивикаин) возможности использования СА значительно расширились (7). Цель исследования - изучить эффективность регионарных методов при хирургических операциях на нижнем этаже брюшной полости и травматологических и сосудистых операциях на нижних конечностях.

Ключевые слова: регионарной анестезия, симпато-адреналовой система, гипоталамогипофизарно-адренкортикальной система, бупивакаин, ропивикаин.

APPLICATION OF REGIONAL ANAESTHESIA METHODS IN VARIOUS SURGICAL INTERVENTIONS

Khasanov Sh.N.

Assistant of the Department of Anaesthesiology Reanimatology and Emergency Medical Aid
Andijan State Medical Institute, Andijan,
Republic of Uzbekistan

The article is devoted to the use of regional methods of anaesthesia in various surgical interventions performed in the RSCEMC AB Andijan. Epidural and spinal anaesthesia with the use of modern anaesthetic bupivacaine has shown its effectiveness and safety in operations on the lower abdominal cavity and lower extremities. Anaesthesia with bupivacaine provides more stable hemodynamic parameters than with lidocaine. Interest in the use of regional anaesthesia methods in surgical and traumatological operations has always been quite high. All methods of general and regional anaesthesia have their advantages and disadvantages. Methods of regional anaesthesia options, their advantages, disadvantages, complications and effects on the body are well described in the literature (1,2,3). Various authors give preference to epidural anaesthesia (EA), spinal anaesthesia (SA), combined spinal-epidural anaesthesia (CSEA) alone or in combination with general anaesthesia (GA) under artificial ventilation (AV) conditions (4,5,6). The advantages of regional anaesthesia methods in comparison with OA are complete blockade of pain impulsion from the anaesthesia zone, reduction of total peripheral resistance (TPR), and most importantly, the possibility of preserving consciousness and independent breathing, which avoids complications associated with OA and ventilator (7). Compared to EA, SA is characterised by clear identification of the subarachnoid space by the presence of liquor, less local anaesthetic, and rapid onset of effect. EA is characterised by the possibility of performing it at any level, while SA only in the lumbar region. Prolonged EA has become a significant component of postoperative anaesthesia and intensive care. With the advent of the epidural catheterisation technique and the possibility of additional anaesthetic administration, EA has become more popular, due to the fact that SA is limited by the time of local anaesthetic action (8,9,11). This problem is solved by the combined use of SA and EA, first as a two-level technique, and then by the development of combined spinal-epidural anaesthesia (CSEA), 'needle through needle', with puncture at the same level. CSEA combines a rapid onset of effect as with SA and the possibility of prolonged maintenance of anaesthesia as with EA (4,10). The popularity of CSEA has increased significantly over the last decades. Whereas in the 1990s this technique was virtually unknown, today CSEA is widely used. CSEA prevents the development of tissue metabolic acidosis, increased blood cortisol, transaminase activity, weakens the activity of the complement system, reduces intraoperative blood loss, and prevents the development of postoperative intestinal paresis. These effects of combined CSEA are associated with effective blockade of sympatho-adrenal and hypothalamic-pituitary-adrenocortical system (10). With the advent of modern long-acting local anaesthetics (bupivacaine, ropivacaine), the possibilities of using CA have significantly expanded (7). The aim of the study was to investigate the effectiveness of regional techniques in surgical operations on the lower abdomen and traumatological and vascular operations on the lower extremities.

Keywords: regional anaesthesia, sympatho-adrenal system, hypothalamic-pituitary-adrenocortical system, bupivacaine, ropivacaine.

Материалы и методы исследования. Данные исследования основаны на результатах работы отделения анестезиологии и реаниматологии РНЦЭМП АФ г.Андижана. Регионарные методы анестезии внедрены с 1985 года. До 1999-2005 г.г. методы регионарной анестезии применялись редко. Основным препаратом для ЭА был 2% лидокаин. С появлением новых одноразовых наборов фирмы В.Враун для проведения ЭА и СА, и современных местных анестетиков Бупивакаина и Ропивикаина наблюдается неуклонный рост процента регионарной анестезии в структуре плановых и экстренных анестезий. За последние 3 года было выполнено свыше 1000 регионарных анестезий с использованием новых препаратов. В данном исследовании использованы данные оперативного лечения 198 взрослых пациентов в 2023-2024 гг., оперированных в плановом и экстренном порядке по поводу хирургических, травматологических и сосудистых заболеваний. Средний возраст больных составил $40,5 \pm 14,0$ лет, средний вес пациентов составил $72,9 \pm 10,7$ кг, средний рост пациентов составил $169,2 \pm 7,4$ см. Основная масса оперативных вмешательств выполнялась в плановом порядке. Распределение пациентов по видам операций представлено в таблице 1.

Таблица 1 Распределение пациентов по структуре оперативных вмешательств и видам анестезии

Название операции	Эпидур. анестезия	Спинальн. анестезия	Плано - вых	Экстренных
Аппендэктомия	28	20	-	48
Грыжесечение, пластика пахово-мошоночной грыжи	33	13	25	21
Геморроидэктомия	9	9	18	-
Иссечение свища прямой кишки, сфинктеропластика	3	8	11	-
Иссечение анальной трещины	-	5	5	-
Чрезпузырная аденомэктомия	11	2	13	-
Трансуретральная резекция простаты	16	9	25	-
Открытый остеосинтез бедренной кости	9	-	9	-
Радикальная флебэктомия	6	17	23	-
Всего	115	83	129	69

У экстренных травматологических пациентов применяли только ОА (общая анестезия), поскольку состояние травматического шока не позволяло выполнить регионарную анестезию. В условиях травматического шока ЭА и СА могут вызвать декомпенсацию кровообращения и состояние неуправляемой гипотонии. У экстренных хирургических пациентов с ущемленными паховыми грыжами, острым аппендицитом, проктологическими заболеваниями при отсутствии явлений перитонита выполняли ЭА или СА. Все пациенты проходили стандартное предоперационное обследование, включающее общий анализ крови и мочи, биохимический анализ крови, коагулограмму, электрокардиограмму, рентгенографию грудной клетки, консультации смежных специалистов. Обязательно выясняли аллергологический анамнез. Степень

анестезиологического риска оценивали по шкале Американской ассоциации анестезиологов (ASA). Средняя степень риска составила $1,5 \pm 0,8$ баллов, что говорит, что в исследование включены относительно здоровые люди с несерьезными сопутствующими заболеваниями. По методам анестезии пациенты были распределены на 3 группы: 1. Эпидуральная анестезия на основе лидокаина ($n=35$); 2. Эпидуральная анестезия на основе бупивакаина ($n=70$); 3. Спинальная анестезия на основе бупивакаина ($n=73$). Для проведения ЭА использовали наборы фирмы «В. Braun» (Германия) и Balton (Польша). Пункцию эпидурального пространства проводили подместной анестезии 0,25% новокаином на уровне L1 -L2 , L2 -L3 иглой 18G в положении пациента лежа на боку. Осуществляли катетеризацию эпидурального пространства, направляя катетер вверх или вниз в зависимости от вида оперативного вмешательства. Затем вводили тест дозу лидокаина 80 мг (MERRYMED FARM, Узбекистан) или бупивакаина 15 мг (Grindex, Латвия). Наблюдали пациента в течение 5 минут. Если не было признаков наступления спинальной блокады, то вводили основную дозу бупивакаина 75-100 мг в сочетании с фентанилом 0,1 мг, или лидокаина 240 – 400 мг. В случае развития спинального блока, начинали операцию и анестезию вели как СА. Катетер удаляли по окончании операции и использовали его для дополнительного введения половины спинальной дозы анестетика. Анестезию начинали после регистрации исходных показателей центральной гемодинамики и предварительной инфузии раствора NaCl 0,9% или коллоидных растворов из расчета 10-15 мл/кг. При снижении артериального давления вследствие вазоплегического действия ЭА, на фоне продолжающейся инфузионной нагрузки внутривенно болюсно вводили мезатон в разведении. Последующие дозы бупивакаина, составляющие половину от первоначальной, вводили эпидурально через 120-180 мин. Дополнительные дозы лидокаина вводили каждые 40-50 минут, также в половинной дозе от начальной. На протяжении всей операции проводили инсуффляцию увлажненной воздушно-кислородной смеси. В случае необходимости медикаментозной седации, у части пациентов для устранения эффекта «присутствия на операции» внутривенно вводили брүзепам в дозе 0,05-0,1 мг/кг-1 каждые 30-60 мин. Эпидуральный катетер оставляли для послеоперационного обезбоживания и удаляли на следующие сутки после операции. Для проведения СА применяли специальные иглы фирмы «В. Braun», Германия. У всех пациентов пункцию субарахноидального пространства проводили подместной анестезией кожи и подкожной клетчатки 0,25% новокаином по срединной линии позвоночного столба. Производили пункцию спинномозгового канала на уровне L3 -L4 . Спинальную анестезию проводили раствором бупивакаина в дозе 15-20 мг. Однократного введения бупивакаина хватало на 2-3 часа эффективного обезбоживания. Лидокаин для проведения СА не применяли в виду кратковременности его действия. Исследование проводили на следующих этапах операции и анестезии: - Исходные данные; - Начало операции; - Основной (травматичный) этап операции; - Конец операции. Регистрировали показатели гемодинамики: артериальное давление систолическое (СистАД), диастолическое (ДАД), частоту сердечных сокращений (ЧСС), объем инфузии, потребность в обезболивающих препаратах в послеоперационном периоде. Статистическую обработку проводили с помощью программы Microsoft Excel. С определением достоверности отличий по t-критерию Стьюдента. Разницу считали достоверной при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Результаты работы отражены в таблице 2. Исходные показатели гемодинамики в группах достоверно не отличались, и находились на верхней границе нормы. На втором этапе, после начала действия ЭА или СА происходило достоверное снижение СистАД, ДАД и урежение ЧСС, что связано с фармакологическим эффектом ЭА и СА. Снижение происходило в пределах физиологически допустимых значений. На травматичном этапе в 1 и 2 группах СистАД достоверно повысилось, данная тенденция сохранялась и на 4 этапе. К концу операции СистАД, ДАД достоверно повышались, в сравнении со 2 и 3 этапами, но продолжали оставаться ниже исходных данных. ЧСС во 2 группе на 2 и 3 этапе были одинаковы, у несколько увеличивалась на 4 этапе. На 3 и 4 этапах в 1 группе ЧСС было одинаковым. В 3 группе ЧСС постепенно повышалось на 2, 3 и 4 этапах. В общей тенденции изменения гемодинамики были однотипными и соответствовали клинике ЭА и СА. В сравнении между группами следует отметить, что при СА снижение СистАД и урежение ЧСС было менее выраженным, чем при ЭА в 1 и 2 группах. Это связано с меньшей дозой анестетика при СА, и отсутствии общего действия на организм. Наиболее выраженная брадикардия отмечалась в группе с применением лидокаина для ЭА. При выраженной брадикардии необходимо было введение атропина 0,1% по 0,5 мл. В редких случаях, при сочетании брадикардии и гипотонии вводили адреналин 0,1% по 0,1 – 0,2 мл в разведении. При анализе гемодинамики во всех группах, следует отметить, что и ЭА и СА показали себя, как эффективные и безопасные методы обезболивания. С целью предотвращения сосудистого коллапса до начала введения тест-дозы проводили предварительную инфузию NaCl 0,9% в объеме не менее 800 мл, с последующей инфузией не менее 1600 мл жидкостей во время проведения операции под контролем гемодинамики. Следует отметить, что объемная коррекция гемодинамики не всегда позволяла стабилизировать СистАД, что связано с симпатической блокадой и резорбтивным действием местных анестетиков. СА на основе бупивакаина показала себя как метод с наименьшим влиянием на гемодинамику. При правильном расчете дозы анестетика гемодинамические сдвиги были минимальны. Однако СА имеет один существенный недостаток, связанный с ограничением времени действия анестетика. Времени для проведения данных оперативных вмешательств в условиях спинальной анестезии бупивакаином в дозе 15 мг хватало с избытком. Из осложнений СА отмечали головные боли у 4 пациентов, и попадание в нервные корешки у 2 пациентов. Положительным моментом ЭА была возможность пролонгированного проведения анестезии и возможность проводить эффективное обезболивание в послеоперационном периоде. Из осложнений ЭА отмечали частичный блок и мозаичность анестезии в 3 случаях в 1 группе. При использовании бупивакаина анестезия всегда была эффективной.

Таблица 2 Динамика основных показателей на этапах исследования

Показатель	Группы	1 этап	2 этап	3 этап	4 этап
Систолическое артериальное давление (мм.рт.ст.)	1 группа	135±19	84±14*	91±14* **	100±15* ** ***
	2 группа	138±20	86±13**	94±14* **	101±12* ** ***
	3 группа	139±18	99±11 ** xxx	93±22*	107±15* ** *** ** xxx

Диастолическое артериальное давление (мм.рт.ст.)	1 группа	77±10	45±8*	44±8*	49±8* ***
	2 группа	75±15	45±6*	51±7* ** ×	53±6* **
	3 группа	75±8	45±8*	44±5* **	53±6* ** *** xxx
Частота сердечных сокращений (уд/мин)	1 группа	84±14	63±8*	75±9* **	75±9* **
	2 группа	86±14	71±9* ×	70±12*	79±8* ** *** ×
	3 группа	85±12	67±10* **	75±9* **	79±9* ** *** ×

* - $p < 0,05$ в сравнении с 1 этапом

** - $p < 0,05$ в сравнении со 2 этапом

*** - $p < 0,05$ в сравнении с 3 этапом

× - $p < 0,05$ достоверность отличий между 1 и 2 группой

** - $p < 0,05$ достоверность отличий между 2 и 3 группой

xxx - $p < 0,05$ достоверность отличий между 1 и 3 группой

Основная масса пациентов из операционной переводилась сразу в профильные отделения. Работ, посвященных сравнительной оценке видов регионарной анестезии при различных видах оперативных вмешательств, выполнено достаточно много (11, 12, 13, 14). В данной работе представлен опыт в условиях многопрофильной больницы, где выполняются самые различные виды оперативных вмешательств. Широкое внедрение ЭА и СА в ежедневную анестезиологическую практику позволяет сократить нагрузку на реанимационное отделение и палату пробуждения, обеспечить комфортные условия для работы хирурга и пациента.

Выводы: Эпидуральная анестезия на основе бупивакаина обеспечивает эффективное и безопасное обезболивание при операциях на нижнем этаже брюшной полости и нижних конечностях. Спинальная анестезия на основе бупивакаина обеспечивает более стабильную гемодинамику чем эпидуральная анестезия. Эпидуральная анестезия предпочтительна при необходимости пролонгировании времени анестезии и послеоперационного обезболивания.

Список использованной литературы

1. Рамфелл Д.П. Регионарная анестезия: Самое главное в анестезиологии / Д.П. Рамфелл, Д.М., Нил, К.М. Вискоуми; Пер.с англ.; Под общей редакцией А.П. Зильбера, В.В. Мальцева. – М.: МЕДпресс-информ, 2007. – 272 с.: ил.
2. Основы регионарной анестезии. Под редакцией М. Ньюмена. Пер. с англ. Редактор русского перевода В.А. Корячкин. СПб., 2005. – 70 с.
3. Регионарное обезболивание. Краткое руководство / Под ред. В.К. Ивченко, Ю.И. Налапко. – Луганск: Изд-во Луганского гос. мед. университета, 2007. – 64 с.
4. Галлингер Э.Ю. Комбинированная спинально-эпидуральная анестезия //Анестезиология и реаниматология. – 1995. - №2. – С.60-62.
5. Collis R.E., Harding S.A., Morgan B.M. Effect of maternal ambulation on labour with low d combined spinal-epidural analgesia. *Anaesthesia*, 1999; 54: 535-539.
6. Светлов В.А., Козлов С.П. Спинальная анестезия – шаг назад или шаг вперед? //Анестезиология и реаниматология. – 1997. - №5. – С.45-52.
7. Светлов В.А., Козлов С.П. Фармакология местных анестетиков и клиника сегментарных блокад. I. Эпидуральная анестезия. //Анестезиология и реаниматология. – 1997. - №5. – С.52-55.
8. Оруджева С.А, Чистов А.С., Звягин А.А., Сашурина Л.П. Центральная гемодинамика при эпидуральной анестезии у больных с гнойно-некротическими формами диабетической стопы //Анестезиология и реаниматология. – 2002. - №3. – С.39-41.
9. Овезов А.М. Комбинированная ингаляционно-эпидуральная анестезия при высокотравматичных абдоминальных операциях //Анестезиология и реаниматология. – 2005. - №2. – С.18- 23.
10. Страшнов В.И., Забродин О.Н., Бандар А., соавт. Адекватность сочетанной комбинированной спинально-эпидуральной анестезии при верхнеабдоминальных операциях //Анестезиология и реаниматология. – 2006. - №4. – С.30-33.
11. Глушченко В.А., Васильев Я.И., Варганов Е.Д. Комбинированная спинально-эпидуральная анестезия в абдоминальной хирургии //Анестезиология и реаниматология. – 2007. - №3. – С.25-27.
12. Уваров Д.Н., Орлов М.М., Овчинников Н.Н. соавт. Сравнение различных вариантов эпидуральной анальгезии после абдоминальных операций //Анестезиология и реаниматология. – 2006. - №4. – С.70-72.
13. Рагозин А.В., Семениченко Г.Г., Козлов С.П., Светлов В.А. Сбалансированная регионарная анестезия на основе эпидуральной блокады при обширных абдоминальных вмешательствах у пожилых пациентов //Анестезиология и реаниматология. – 1997. - №5. – С.55-59.
14. Светлов В.А., Зайцев А.Ю., Козлов С.П., Николаев А.П. Сбалансированная анестезия на основе регионарных блокад – от седации к психоэмоциональному комфорту //Анестезиология и реаниматология. – 2002. - №4. – С.19-23.