

АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫСОКОТРАВМАТИЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ НА ПОЗВОНОЧНИКЕ

А.А. Ежовская, ФГУ «Нижегородский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Росмедтехнологий»

Ежовская Анна Александровна – e-mail: annaezhe@yandex.ru

В статье представлены данные об использовании продленной эпидуральной анальгезии как компонента общей анестезии и в послеоперационном периоде при хирургических вмешательствах на передних и задних отделах позвоночника. В исследование включены 164 пациента в возрасте от 16 до 64 лет. Все пациенты были разделены на 2 группы. Пациентам 1-й группы (n=84) проводили эпидуральную анальгезию ропивакаином и фентанилом на фоне поверхностной общей анестезии севофлураном. Пациентам 2-й группы (n=80) проводили общую анестезию севофлураном и фентанилом. После операции пациентам 1-й группы продолжали эпидуральное введение 0,2% раствора ропивакаина в смеси с фентанилом 2 мкг/мл, что способствовало почти полному устранению болевого синдрома в покое и активизации.

Ключевые слова: продленная эпидуральная анальгезия, болевой синдром, визуально-аналоговая шкала, одноразовая инфузионная помпа.

The article presents finding about use of the continuous epidural analgesia as a component of the general anaesthesia and in the postoperative period are presented at surgical interventions on ventral and dorsal departments of a backbone. 164 patients were included in research. Patient's ages ranged between 16 and 64 years. All patients have been divided into 2 groups according to analgesia. Epidural analgesia was used before spinal fusion with ropivacaine in 1 group (n=84). In addition we used general anaesthesia with sevoflurane. General anaesthesia with sevoflurane and fentanyl was used in the control group (n=80). Epidural analgesia using continuous infusion of 0,2% ropivacaine with fentanyl (2 mcg/ml) as postoperative analgesia was used in 1 group, that promoted almost full elimination of a painful syndrome in rest and activation.

Key words: continuous epidural analgesia, painful syndrome, visually-analogue scale, disposable infusion pump.

Введение

Неконтролируемая послеоперационная боль не только доставляет дискомфорт пациенту, снижая качество жизни, но и приводит к более медленной реабилитации, повышенной заболеваемости в послеоперационном периоде, более позднему восстановлению функции легких, желудочно-кишечного тракта, стабилизации метаболизма, ограничению подвижности, эмоциональному напряжению [1, 2, 3]. Неадекватная анальгезия при внутримышечном назначении обычных доз опиоидов наблюдается в 31–73% случаев [4]. Продленная эпидуральная анестезия (ЭА) – один из наиболее эффективных, хотя и инвазивных, методов послеоперационного обезболивания – с успехом применяется как после общехирургических, так и после ортопедических операций. Имеются работы, показывающие возможность и доказывающие эффективность применения этого метода для обезбоживания пациентов после операций на позвоночнике [5, 6, 7, 8]. Операции на позвоночнике характеризуются большой травматичностью и продолжительностью, высокой частотой развития массивной кровопотери и объемной гемотрансфузий, значительной частотой тяжелых осложнений [9, 10].

Однако к применению ЭА при операциях на позвоночнике и спинном мозге отношение неоднозначное. Так, в ряде руководств по анестезиологии и регионарной анестезии патология позвоночника и спинного мозга рассматривается как относительное противопоказание к проведению ЭА. Существует мнение, что патологические изменения позво-

ночника и элементов позвоночного канала определяют противопоказания к использованию ЭА, так как затрудняют пункцию и идентификацию эпидурального пространства, влияют на распространение анестетика по эпидуральному пространству, создают основу для увеличения числа осложнений и случаев неэффективной блокады спинномозговых корешков. В то же время, в литературе встречаются единичные сообщения об успешном применении данного вида анестезии у больных со спинальной патологией [11, 12].

Цель исследования: сравнительный анализ эффективности и безопасности применения эпидуральной анальгезии во время анестезиологического обеспечения высокотравматичных операций на позвоночнике и в послеоперационном периоде.

Материал и методы

На этапах анестезии и послеоперационного периода было обследовано 164 пациента, в возрасте от 16 до 64 лет, с дегенеративными заболеваниями, травмами или опухолями позвоночника. Среди них женщин было 78 (47,6%), мужчин – 86 (52,4%).

Для проведения сравнительного анализа эффективности и безопасности применяемых методов анестезии и послеоперационного обезболивания методом простой рандомизации были выделены 2 группы наблюдения. В первой группе (основной, n=84) пациентам после внутривенной седации устанавливали эпидуральный катетер на 3–4 сегмента выше предполагаемого уровня хирургического вмешательства в

поясничном или грудном отделе позвоночника. После тест-дозы (2% раствор лидокаина 2–4 мл) вводили болюс 0,75% р-ра ропивакаина от 3 до 10 мл дробно, фентанил 50–100 мкг, затем смесь 0,2% раствора ропивакаина с фентанилом 2 мкг/мл и адреналином (2 мкг/мл) со скоростью 5–10 мл/час. Индукцию в анестезию проводили внутривенно прополом (3 мг/кг) и фентанилом (2 мкг/кг). Интубацию трахеи осуществляли после введения миорелаксанта эсмерона (0,6 мг/кг). Поддерживали анестезию ингаляцией севофлурана 0,6–1,2 об.%, с оценкой глубины наркозного сна (BIS=45–60%).

Во второй группе (контрольной, n=80) проводили общее обезболивание. Индукция в анестезию была аналогична основной группе. Поддерживали анестезию севофлураном 2–3 об.%, MAC – 1,8–2,2% и инфузией фентанила со скоростью $0,002 \pm 0,001$ мг/кг/час. Миорелаксацию поддерживали эсмероном 5 мкг/кг/мин. с оценкой по Tof-Watch. Во время операций, сопровождающихся кровопотерей свыше 25% ОЦК, проводили забор аутокрови в аппарат С.А.Т.С. фирмы Fresenius (Германия) для высококачественной обработки и возвращения отмытого эритроконцентрата с гематокритом 75–80%. Гиперволемическую гемодилуцию не проводили ни в одной из групп. Инфузионную терапию выполняли кристаллоидами и коллоидами в соответствии с темпом кровопотери, с учетом ЦВД, торакальной жидкости, внесосудистой воды в легких (неинвазивный мониторинг гемодинамики аппаратом NICCOMO). Свежезамороженную плазму переливали при кровопотере, превышающей 25–30% ОЦК.

После оценки неврологического статуса в палате реанимации пациентам первой группы продолжали эпидуральную анальгезию 0,2% раствором ропивакаина с фентанилом 2 мкг/мл и адреналином 2 мкг/мл со скоростью 4–7 мл/кг/ч на фоне внутривенного введения парацетамола и внутримышечного введения кетонала.

Пациентам контрольной группы послеоперационное обезболивание осуществляли системным введением опиоидов (промедол 20 мг внутримышечно) на фоне внутривенного введения парацетамола и внутримышечных инъекций кетонала.

После перевода пациентов в хирургическое отделение продленное эпидуральное обезболивание в первой группе проводили от 2 до 4 суток. С этой целью использовали одноразовые эластомерные инфузионные помпы объемом 275 мл, с фоновой скоростью введения 2–10 мл/час, наличием «болюсного модуля» – 2 мл и «локаут-интервала» 15 минут. Предпочтение отдавали помпам с регулируемой скоростью введения от 2 до 8 мл/час и наличием «болюсного модуля». Помпы наполняли 0,2% раствором ропивакаина в смеси с фентанилом 1 мкг/мл и адреналином 2 мкг/мл.

Статистический анализ проводили параметрическими и непараметрическими методами, используя программы STATISTICA 6.0 и Excel 2003. Множественное сравнение групп по одному признаку проводили, применяя критерий ANOVA и Краскела-Уоллиса, сравнение двух зависимых

групп по одному признаку – с использованием t-критерия Стьюдента при нормальном распределении и критерия Вилкоксона при ненормальном распределении признака.

Результаты и их обсуждение. Проведенное исследование показало, что имеется статистически значимое уменьшение объема интраоперационной кровопотери (в 2 раза) в первой группе по сравнению с контрольной. Так, интраоперационная кровопотеря в первой группе составила $457,8 \pm 115,3$ мл, в то время как во второй группе – $915,6 \pm 204,6$ мл. Соответственно достоверно снизился в первой группе объем полученных на операции отмытых аутоэритроцитов и составил $153,4 \pm 75,4$ мл, во второй группе – $305,2 \pm 98,4$ мл. В первой группе гемотрансфузии не проводились; во второй группе в 10% (8) случаев потребовалось переливание донорской эритроцитарной массы и в 18,8% (15) – свежезамороженной плазмы.

Расход препаратов во время анестезии в контрольной группе был достоверно больше. Так, среднее количество фентанила в первой группе составило $0,3 \pm 0,02$ мг, во второй – $0,8 \pm 0,1$ мг. Ингаляция паров севофлурана – 0,8 об.% в первой группе, 2 об.% – во второй. В 20% случаев у пациентов первой группы поддерживали системную гемодинамику введением вазопрессоров (инфузией адреналина 1–3 мкг/мин (всего $0,3 \pm 0,05$ мг)), в 3% – дробным введением эфедрина $7,5 \pm 2,5$ мг. Экстубацию осуществляли всем больным в операционной: в первой группе – через $6,5 \pm 3,2$ мин после отключения севофлурана, во второй – через $14 \pm 5,7$ мин.

Во всех группах во время операции наблюдались стабильные показатели гемодинамики. Однако в контрольных группах на этапах наибольшей травматичности отмечалось статистически значимое повышение САД, среднего АД, СИ, ИССС на 15–25%. В первой группе системную гемодинамику поддерживали на уровне умеренной гипотонии с САД – $91,5 \pm 7,8$ мм рт.ст., средним АД – $65,7 \pm 7,3$ мм рт.ст.; ЧСС – $68,6 \pm 7,9$ уд. в мин; СИ – $2,7 \pm 0,6$ л/мин./м²; ИССС – $1899,7 \pm 203,4$ динхсхсм⁻⁵м². Кроме того, в группах с эпидуральной анальгезией статистически значимо уменьшилась кровопотеря – на 40 и 50% по сравнению с контрольной группой.

Изучение послеоперационного болевого синдрома показало, что в контрольной группе интенсивность боли была статистически значимо выше, с частыми возвратами, в отличие от основной группы. После операции пациенты контрольной группы периодически предъявляли жалобы на умеренные и сильные боли, оцениваемые по ВАШ, несмотря на обезболивание промедолом, кетоналом и перфалганом. Потребность в промедоле составила $75,4 \pm 15,3$ мг. Пациенты не могли самостоятельно поворачиваться на бок или живот. Выраженная тошнота и рвота отмечалась у 30% (24) больных. У пациентов первой группы боль в покое составляла $0,8 \pm 0,7$ балла по ВАШ, при активизации – нарастала до $2,5 \pm 0,6$ балла. В дополнительном введении промедола пациенты не нуждались. Пациентам первой

группы разрешалось вставать и ходить по отделению с инфузионными помпами на 2–4-й день после операции.

Выводы

Эпидуральная анальгезия на грудном или поясничном уровнях позвоночника повышает эффективность и безопасность анестезиологического пособия и послеоперационного обезболивания при высокотравматичных операциях.

Предложенный метод уменьшает фармакологическую нагрузку на пациента за счёт значительного снижения доз фентанила, проведения поверхностного наркоза севофлураном, способствует быстрому пробуждению и экстубации больных в операционной, значительно (в 2 раза) уменьшает объём интраоперационной кровопотери за счёт снижения давления в эпидуральных венах и внутрикостного давления.

Применение инфузионных помп для продленной эпидуральной анальгезии позволяет активизировать пациентов с первых суток послеоперационного периода, что способствует снижению риска сердечно-сосудистых, респираторных, тромбоземболических и инфекционных осложнений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гельфанд Б.Р., Кириченко П.А., Черниченко Л.Ю. и др. Послеоперационная анальгезия: современное состояние проблемы. Регионарная анестезия и лечение боли: тематич. сб. Тверь. 2004. С. 46-59.
2. Горобец Е.С. Современное состояние проблемы послеоперационного обезболивания. Анальгезия в хирургии и интенсивной терапии: снижение потребности в наркотиках. Возможно ли это? Сателлит. симпози-

ум в рамках VII Рос. нац. конгресса «Человек и лекарство». М. 2000. С. 3-14.

3. Breivik H. Postoperative pain management. *Bailliere's Clinical Anaesthesiology*. 1995. Vol. 9. P. 403-585.

4. Майкл Ферранте Ф., Вейд Бонкор Тимоти Р. Послеоперационная боль: руководство: пер с англ. Под ред. Ф.М. Ферранте, Т.Р. ВейдБонкора. М.: Медицина, 1998. 640 с.

5. Эпштейн С.Л., Кириченко Е.А., Каргарин К.А. Возможность применения некоторых методик регионарной анестезии в хирургии грыж межпозвоночных дисков. *Вестн. интенсив. терапии*. 2000. № 2. С. 42-45.

6. Jellish W.S., Thalji Z., Stevenson K., Shea J. A prospective randomized study comparing short- and intermediate-term perioperative outcome variables after spinal or general anesthesia for lumbar disk and laminectomy surgery. *Anesth. Analg.* 1996. № 83 (3). P. 559-564.

7. Соленкова А.В., Лубнин А.Ю., Тенедиева В.Д. и др. Эпидуральная анестезия при оперативных вмешательствах на позвоночнике и спинном мозге. Часть I. Сравнительный анализ адекватности анестезиологической защиты в условиях эпидуральной анестезии и нейролептаналгезии при операциях на позвоночнике и спинном мозге. *Анестезиология и реаниматология*. 2000. № 4. С. 27-32.

8. Соленкова А.В., Лубнин А.Ю., Арестов О.Г., Шевелев И.Н. Эффективность и безопасность эпидуральной анестезии при операциях на позвоночнике. Регионарная анестезия и лечение боли: темат. сборник. Москва-Тверь. 2004. С. 229-238.

9. Михайловский М.В., Фомичев Н.Г. Хирургия деформаций позвоночника. Новосибирск: Сибир. универ. изд-во, 2002. 424 с.

10. Анестезиологическое обеспечение хирургических операций на позвоночнике. Под ред. д-ра мед. наук, проф. Н.Г. Фомичева, д-ра мед. наук В.П. Шевченко. Новосибирск: Изд-во СО РАМН, 2002. 211 с.

11. Cohen B.E., Hartman M.B., Wade J.T. et al. Postoperative pain control after lumbar spine fusion. Patient-controlled analgesia versus continuous epidural analgesia. *Spine*. 1997. V. 22. P. 1892-1896.

12. Greenberg P.E., Brown M.D. Epidural anesthesia for lumbar spine surgery. *J. Spin. Disord.* 1988. Vol. 1. P. 139-143.