

МУЛЬТИМОДАЛЬНАЯ АНАЛЬГЕЗИИ У ПАЦИЕНТА С ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ С ПРЕИМУЩЕСТВЕННЫМ ПОВРЕЖДЕНИЕМ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

© Иван Юрьевич Шолин¹, Виктор Анатольевич Корячкин², Бека Сосоевич Эзугбая¹,
Ваагн Ашотович Аветисян¹, Елена Геннадиевна Филиппова¹, Рустам Рафилевич Сафин³

¹ ГБУЗ НИИ-ККБ №1 им. проф. С. В. Очаповского. 350086, Краснодар, ул. 1 Мая, 167

² Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет.
194100, Санкт-Петербург, Литовская ул., 2

³ ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет». 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 1

Контактная информация: Иван Юрьевич Шолин — аведующий отделением анестезиологии и реанимации № 6
ГБУЗ «НИИ — ККБ №1 им. проф. С.В. Очаповского» Минздрава Краснодарского края. E-mail: scholin.i@mail.ru

Резюме. С работе описан клинический случай лечения пострадавшего с тяжелой сочетанной политравмой. Показано, что эпидуральное введение морфина является оптимальным методом обезболивания пациентов с множественными переломами ребер. Низкие дозы морфина не сопровождаются угнетением дыхания и артериальной гипотонией. Эпидуральная анальгезия морфином у пациентов перенесших большую кровопотерю и геморрагический шок является эффективной и безопасной.

Ключевые слова: множественные переломы ребер; эпидуральная анальгезия; морфин.

MULTIMODAL ANALGESIA IN PATIENTS WITH SEVERE INJURY WITH A PRIMARY INJURY OF THE CHEST

© Ivan Y. Sholin¹, Victor A. Koriachkin², Beka S. Ezugbaia¹, Vaagan A. Avetisyan¹,
Elena G. Filippova¹, Rystam R. Safin³

¹ Scientific Research Institute — Ochapovsky Regional Clinic Hospital . 350086, Krasnodar, St. May 1, 167

² Saint-Petersburg State Pediatric Medical University. 194100, Saint-Petersburg, Litovskay str., 2

³ Mari State University. 424000, Yoshkar-Ola, Lenin square, 1

Contact Information: Ivan Y. Sholin — Head of the Department of Anaesthesiology and Intensive care No. 6 Scientific
Research Institute — Ochapovsky Regional Clinic Hospital #1. E-mail: scholin.i@mail.ru

Summary. The paper describes the case report of treatment the patient with severe polytrauma. It is shown that epidural morphine administration is the optimal method of analgesia in patients with multiple rib fractures. The use of low doses of morphine do not lead to respiratory depression and arterial hypotension. Analgesia with epidural morphine in patients who have suffered major blood loss and hemorrhagic shock is effective and safe.

Keywords: multiple rib fractures, epidural analgesia, morphine.

ВВЕДЕНИЕ

У пациентов с тяжелой политравмой переломы ребер встречаются в 10% случаев, а при тупой травмы груди — в 40% и связаны с высокой смертностью, достигающей 10–16% [3, 13]. Выведение пациентов из шока и оперативное

вмешательство является хотя и первой, но не самой трудной задачей [7]. В раннем послеоперационном периоде у пациентов этой категории, особенно при поражении грудной клетки, в 96,9% случаев возникает стойкий болевой синдром [15], который запускает один из важных механизмов патогенеза острой дыхатель-

ной недостаточности, проявляющейся ограничением экскурсий грудной клетки, нарушением естественного дренажа трахеобронхиального дерева. Неадекватное обезболивание часто является причиной развития у больных застойной пневмонии, респираторного дистресс-синдрома, нарушения функции желудочно-кишечного тракта.

Наиболее распространенной методикой обезболивания является введение опиоидов, однако показано, что эффективность системного введения наркотических анальгетиков не превышает 40–50% [2]. Эпидуральная анальгезия является методом выбора в послеоперационном периоде [1], но традиционно этот метод считается противопоказанным в остром периоде политравмы. Тем не менее, представляется перспективным эпидуральное применение морфина для обезболивания при политравме, поскольку своевременное лечение боли уменьшает стресс-реакцию, сокращает продолжительность пребывания в больнице, снижает риск развития хронической боли и, в конечном счете, снижает уровень заболеваемости и смертности, обладает экономическим эффектом [4, 5].

Эффективность применения эпидуральной анальгезии морфином наглядно иллюстрирует клинический пример.

Пациент К., 19 лет, поступил в противопожарную палату ККБ № 1 с диагнозом: кататравма, переломы IV–XI ребер слева без смещения отломков, ушиб левого легкого, левосторонний гемопневмоторакс, правосторонний пневмоторакс, многооскольчатый перелом левой подвздошной кости со смещением отломков, гематома мягких тканей левой подвздошной области, малый тазовый гидроперитоний. Тяжесть повреждений — 38 баллов по шкале ISS.

Пациенту в экстренном порядке проведены оперативные вмешательства в объеме: дрени-

рование плевральной полости слева, открытая репозиция, экстракорпоральный остеосинтез. В качестве обезболивания использовали метод мультимодального обезболивания, основным компонентом которого являлось эпидуральное введение морфина. Пункция и катетеризация эпидурального пространства выполнена на уровне L1 с введением катетера на 4 см в краиниальном направлении. В эпидуральное пространство вводились 2 мг 1% раствора морфина в разведении до 2,0 мл изотонического раствора натрия хлорида, затем постоянная инфузия со скоростью 0,4–0,6 мг/ч. Дополнительно, в качестве компонентов мультимодального обезболивания, вводили внутривенно кетопрофен 200 мг и ацетоаминофен 2 г, перорально прегабалин 300 мг в сутки.

С момента поступления в ОРИТ пациенту проводилась неинвазивная вентиляция легких и респираторная гимнастика. Респираторная гимнастика включала в себя использование побудительных и нагрузочных спирометров, вибрационный спирометр «Acapella», постуральные положения. Активизация пациента проводилась по индивидуально разработанному плану и включала в себя активные и пассивные упражнения.

Эффективность выбранной методики обезболивания оценивали по показателям — уровень боли по визуально-аналоговой шкале, среднему артериальному давлению (САД) и частоте сердечных сокращений (ЧСС), величине жизненной емкости легких (ЖЕЛ) и показателям газового состава крови. Результаты показателей гемодинамики и уровня болевых ощущений представлены в таблице 1. Измерение проводили каждые 3 часа, оценивали как среднесуточный показатель в покое и при активизации пациента.

Наиболее выражен уровень боли по шкале ВАШ, был зафиксирован на первые сутки по-

Таблица 1

Показатели уровня боли и гемодинамики в период наблюдения

Показатели	1 сутки		2 сутки		3 сутки	
	В покое	Активизация	В покое	Активизация	В покое	Активизация
ВАШ (баллы)	2,5±0,6	3,0±0,4	1,7±0,4	2,7±0,6	0,8±0,2	1,8±0,4
САД (мм рт.ст.)	75±0,5	81±0,4	70±0,5	80±0,3	70±0,2	74±0,5
ЧСС (уд. в мин) 88±0,7 98±0,5			76±0,7	89±0,9	72±0,3	76±0,3
ВАШ — визуально-аналоговой шкала боли, САД — среднее артериальное давление, ЧСС — частота сердечных сокращений.						



Рис. 1. Внешний вид пациента на 2 сутки после травмы

слеоперационного периода при активизации пациента, что сопровождалось повышением САД и ЧСС, что было обусловлено адренергической активацией на фоне болевой стимуляции. Зафиксированные изменения потребовали дополнительного обезболивания, что достигалось болюсным эпидуральным введением 2 мг морфина с последующим увеличением скорости инфузии до 0,6 мг/ч. После дополнительного обезболивания уровень боли снижался до 2 баллов по ВАШ, что соответствовало оптимальному уровню, позволяющему проводить активизацию и респираторную гимнастику.

Эффективное обезболивание, снижало чувство болевой скованности и нормализовало вентиляционные функции легких. Величина ЖЕЛ составляла на первые сутки — 4400 см³, на вторые сутки — 4500 см³ и на третьи сутки — 4700 см³. Показатели газового состава крови представлены в таблице 2. На фоне адекватного обезболивания показатели газового состава крови соответствовали компенсации вентилиционно — перфузионных соотношений в

тканях, с нормализацией исследованных показателей к 3 суткам наблюдения.

Анализ психосоциального статуса клинически и оценку делирия по шкалам RASS и CAM-ICU по шкале свидетельствовал об отсутствии нарушений (рис. 1). Более низкий уровень боли и меньшее использование опиоидных анальгетиков нивелировал риск делирия и психомоторного возбуждения. У пациента не выявлено нарушения пассажа по ЖКТ и кожного зуда.

Пациент переведен из отделения АРО на 4 сутки после поступления, выписан из стационара в на 8 сутки в удовлетворительном состоянии.

Таблица 2

Показатели газового состава крови

Показатели	1 сутки	2 сутки	3 сутки
pH	7,42±0,02	7,38±0,02	7,4±0,01
PaCO ₂ мм.рт.ст	39±1,3	38±0,9	36±1,1
SaO ₂ , %	97±2,1	99±1,1	99±0,5

ОБСУЖДЕНИЕ

Опиоиды, введенные эпидурально, вызывают анальгезию даже при малых концентрациях их в цереброспинальной жидкости, что достаточно для высокоэффективного обезболивания в течение нескольких часов. Морфин имеет преимущества перед промедолом и фентанилом, так как создает широкую зону антиноцицепции, блокируя практически все сегменты спинного мозга [6, 8].

После операции и относительной стабилизации состояния пациента на первый план выходит болевой синдром, который является одной из наиболее распространенных жалоб пациентов с политравмой, поскольку до 64% пациентов с политравмой имеют выраженные болевые ощущения, требующие медикаментозной терапии [12].

Эпидуральную анальгезию морфином при политравме целесообразно использовать у всех пациентов, поскольку этот метод обезболивания, наряду с хорошим болеутоляющим эффектом, может способствовать скорейшей активизации больного.

При эпидуральной анальгезии морфином показатели САД и ЧСС меняются незначительно даже у пациентов, перенесших массивную кровопотерю и геморрагический шок. Развитие артериальной гипотонии после введения морфина эпидурально гипотетически возможно, однако снижение артериального давления, как правило, связано с другими факторами. Артериальная гипотония отмечалась только в 0,2% случаев и была связана с введением анальгетиков [14].

Частота угнетения дыхания варьирует от 0,1 до 37% [9] и зависит от дозы наркотического анальгетика. В работе L. Duarte et al. (2009) при анализе 2,155 эпидуральных и 635 внутривенных анальгезий частота угнетения дыхания составляла в первом случае 0,05%, во втором — 0,94% [11]. В целом, частота угнетения дыхания значительно выше у пациентов, получавших внутривенное введение наркотических анальгетиков по сравнению с эпидурально вводимым морфином [10].

ВЫВОДЫ

Эпидуральное введение морфина является оптимальным методом обезболивания пациентов с множественными переломами ребер. Низкие дозы морфина не сопровождаются такими нежелательными эффектами, как угнетение дыхания и артериальной гипотонией. Эпидураль-

ная анальгезия морфином у пациентов, перенесших большую кровопотерю и геморрагический шок, является эффективной и безопасной.

Конфликт интересов. Конфликт интересов отсутствует.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Корячкин В.А. Сочетанная комбинированная спинально-эпидуральная анестезия при оперативных вмешательствах на органах брюшной полости. Автореф. дис. ... док. мед. наук.: 14.00.37. СПб.: 2005.
2. Корячкин В.А., Страшнов В.И. Анестезия и интенсивная терапия. СПб.: Санкт-Петербургское медицинское издательство; 2004.
3. Корячкин В.А., Страшнов В.И. Эпидуральная и спинномозговая анестезия. СПб.: Санкт-Петербургское медицинское издательство; 1997.
4. Корячкин В.А., Страшнов В.И., Думпис Т.И., Ловчев А.Ю., Башар А. Клинико-экономические аспекты анестезиологии. Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2006. Т. 165(1): 86–91.
5. Корячкин В.А., Страшнов В.И., Хряпа А.А., Шелухин Д.А., Думпис Т.И. Односторонняя спинальная анестезия. Анестезиология и реаниматология. 2008; № 4: 4–5.
6. Корячкин В.А., Страшнов В.И., Хряпа А.А., Шелухин Д.А., Думпис Т.И. Односторонняя спинальная анестезия. Анестезиология и реаниматология. 2008; № 4: 4–5.
7. Мазуркевич Г.С., Багненко С.Ф. Шок. Теория, клиника, организация противошоковой помощи. СПб.: Политехника; 2004.
8. Barnea Y., Kashtan H., Skornick Y., Werbin N. Isolated rib fractures in elderly patients: mortality and morbidity. Can J Surg. 2002; 45: 43–6.
9. Cashman JN., Dolin SJ. Respiratory and haemodynamic effects of acute postoperative pain management: Evidence from published data. Br J Anaesth. 2004; 93: 212–23.
10. Dehghan N., de Mestral C., McKee MD., Schemitsch EH., Nathens A. Flail chest injuries: a review of outcomes and treatment practices from the National Trauma Data Bank. J Trauma Acute Care Surg. 2014; 76: 462–8.
11. Duarte Leonardo Teixeira Domingues, Fernandes, Maria do Carmo Barretto de Carvalho, Costa, Verônica Vieira da, & Saraiva, Renato Ângelo. The incidence of post-operative respiratory depression in patients undergoing intravenous or epidural analgesia with opioids. Revista Brasileira de Anestesiologia, 2009; 59(4): 409–420.
12. Love W., Rathmell J.P., Tarver J.M., Regional anesthesia for acute pain management. Problems in anesthesia 2000; 12(3): 165–176.

13. Malchow RJ, Black IH. The evolution of pain management in the critically ill trauma patient: Emerging concepts from the global war on terrorism. *Crit Care Med*. 2008; 36(7): S346–57.
14. Simon BJ, Cushman J, Barraco R, Lane V, Luchette FA, et al. Pain management guidelines for blunt thoracic trauma. *J Trauma*. 2005; 59: 1256–1267.
15. Yeung JH, Gates S, Naidu BV, Wilson MJ, Gao Smith F. Paravertebral block versus thoracic epidural for patients undergoing thoracotomy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016; Feb 21; 2: CD009121.

REFERENCES

1. Koryachkin V.A. Sochetannaya kombinirovannaya spinal'no-ehpidural'naya anesteziya pri operativnyh vmeshatel'stvah na organah bryushnoj polosti. [Combined spinal and epidural anesthesia in surgical interventions on abdominal organs]. Avtoref. dis. ... dok. med. nauk.: 14.00.37. SPb.; 2005. (in Russian).
2. Koryachkin V.A., Strashnov V.I. Anesteziya i intensivnaya terapiya. [Anesthesia and intensive care]. SPb.: Sankt-Peterburgskoe medicinskoe izdatel'stvo; 2004. (in Russian).
3. Koryachkin V.A., Strashnov V.I. EHpidural'naya i spinomozgovaya anesteziya. [Epidural and spinal anesthesia]. SPb.: Sankt-Peterburgskoe medicinskoe izdatel'stvo; 1997. (in Russian).
4. Koryachkin V.A., Strashnov V.I., Dumpis T.I., Lovchev A.YU., Bashar A. Kliniko-ehkonomicheskie aspekty anestezologii. [Clinical and economic aspects of anesthesiology]. *Vestnik hirurgii im. I.I. Grekova*. 2006. T. 165(1): 86–91. (in Russian).
5. Koryachkin V.A., Strashnov V.I., Hryapa A.A., SHeluhin D.A., Dumpis T.I. Odnostoronnyaya spinal'naya anesteziya. [The one-Sided spinal anesthesia]. *Anesteziologiya i reanimatologiya*. 2008; № 4: 4–5. (in Russian).
6. Koryachkin V.A., Strashnov V.I., Hryapa A.A., SHeluhin D.A., Dumpis T.I. Odnostoronnyaya spinal'naya anesteziya. [The one-Sided spinal anesthesia]. *Anesteziologiya i reanimatologiya*. 2008; № 4: 4–5. (in Russian).
7. Mazurkevich G.S., Bagnenko S.F. SHok. Teoriya, klinika, organizatsiya protivoshokovoj pomoshchi. [Theory, practice, organization antishock help]. SPb.: Politekhnika; 2004. (in Russian).
1. Barnea Y., Kashtan H., Skornick Y., Werbin N. Isolated rib fractures in elderly patients: mortality and morbidity. *Can J Surg*. 2002; 45: 43–6.
2. Cashman J.N., Dolin S.J. Respiratory and haemodynamic effects of acute postoperative pain management: Evidence from published data. *Br J Anaesth*. 2004; 93: 212–23.
3. Dehghan N., de Mestral C., McKee MD., Schemitsch EH., Nathens A. Flail chest injuries: a review of outcomes and treatment practices from the National Trauma Data Bank. *J Trauma Acute Care Surg*. 2014; 76: 462–8.
4. Duarte Leonardo Teixeira Domingues, Fernandes, Maria do Carmo Barretto de Carvalho, Costa, Verônica Vieira da, & Saraiva, Renato Ângelo. The incidence of postoperative respiratory depression in patients undergoing intravenous or epidural analgesia with opioids. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 2009; 59(4): 409–420.
5. Love W., Rathmell J.P., Tarver J.M., Regional anesthesia for acute pain management. *Problems in anesthesia* 2000; 12(3): 165–176.
6. Malchow RJ, Black IH. The evolution of pain management in the critically ill trauma patient: Emerging concepts from the global war on terrorism. *Crit Care Med*. 2008; 36(7): S346–57.
7. Simon BJ, Cushman J, Barraco R, Lane V, Luchette FA, et al. Pain management guidelines for blunt thoracic trauma. *J Trauma*. 2005; 59: 1256–1267.
8. Yeung JH, Gates S, Naidu BV, Wilson MJ, Gao Smith F. Paravertebral block versus thoracic epidural for patients undergoing thoracotomy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016; Feb 21; 2: CD009121.