

Жихарев В.А.¹, Бушуев А.С.¹, Ларин В.Ф.¹, Корячкин В.А.²

ЭПИДУРАЛЬНАЯ БЛОКАДА В ТОРАКАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

¹ГБУЗ «НИИ – ККБ №1 им. проф. С.В. Очаповского» Министерства здравоохранения
Краснодарского края, 350086, Краснодар, Российская Федерация

²ФГБОУ ВО «СПбГПМУ» Министерства здравоохранения Российской Федерации,
194100, Санкт-Петербург, Российская Федерация

Представлен клинический случай лечения болевого синдрома при изолированной травме грудной клетки в результате ДТП: двусторонний перелом рёбер (II, III, IV, V, VI рёбер справа и II, III, IV, V, VI рёбер слева), перелом тела грудины в средней трети, двусторонний гемопневмоторакс, ушиб обоих лёгких у пациента с циррозом печени и синдромом гипокоагуляции. С первых часов для обезболивания использовалось внутривенное введение фентанила в комплексе мультимодальной анальгезии, однако адекватного контроля болевого синдрома достигнуть не удалось. При этом на фоне болевого синдрома развились нарушение сознания и дыхательная недостаточность. Проведена эпидуральная пункция и катетеризация с эпидуральным введением ропивакаина, что купировало болевой синдром и способствовало профилактике лёгочных осложнений. В статье демонстрируется необходимость индивидуальной оценки соотношения риска и пользы применения катетеризации эпидурального пространства у пациентов с коагулопатией. Вывод: применение эпидуральной анальгезии при травме грудной клетки в условиях умеренной коагулопатии позволило провести эффективную анальгезию, снизить риск развития респираторных осложнений, что в конечном итоге обеспечило благоприятный исход тяжёлой травмы.

Ключевые слова: эпидуральная анальгезия; переломы рёбер; травма грудной клетки; гипокоагуляция.

Для цитирования: Жихарев В.А., Бушуев А.С., Ларин В.Ф., Корячкин В.А. Эпидуральная блокада в торакальной хирургии // Регионарная анестезия и лечение острой боли. 2020;14(4):224-227. DOI: <http://doi.org/10.17816/1993-6508-2020-14-4-224-227>.

Для корреспонденции: Жихарев Василий Александрович, к.м.н., научный сотрудник отдела анестезиологии и реанимации ГБУЗ «НИИ – ККБ №1 им. проф. С.В. Очаповского» Министерства здравоохранения Краснодарского края, 350081, г. Краснодар, ул. 1-го Мая, 167. E-mail: Vasilii290873@yandex.ru.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов статьи:

Концепция и дизайн исследования – Жихарев В.А., Корячкин В.А.

Сбор и обработка материала – Бушуев А.С.

Написание текста – Бушуев А.С., Жихарев В.А., Ларин В.Ф., Корячкин В.А.

Редактирование – Корячкин В.А.

Zhikharev V.A.¹, Bushuev A.S.¹, Larin V.F.¹, Koriachkin V.A.²

EPIDURAL BLOCKADE IN THORACIC SURGERY: A CASE REPORT

¹State-Financed Institution of Public Health "Scientific Research Institution – Ochapovsky Regional Clinic Hospital # 1" Krasnodar Region
Public Health Ministry, Russia, 350081, Krasnodar, Russian Federation;

²State Public Educational Budget Institution Russian Ministry of Health SPbPMU Public Health of Russia,
194100, St. Petersburg, Russian Federation

This report presents a clinical case of the treatment of pain syndrome in isolated chest trauma following an accident of a patient with liver cirrhosis and hypocoagulation syndrome who sustained bilateral fracture of the ribs (II, III, IV, V, and VI ribs on the right and II, III, IV, V, and VI ribs on the left), fracture of the sternum body in the middle third, bilateral hemopneumothorax, and contusion of both lungs. From the initial hours, fentanyl, which was administered intravenously in a complex of multimodal analgesia, was used for anesthesia. However, adequate pain control was not achieved. Against the background of pain syndrome, the patient developed impaired consciousness and respiratory failure. Epidural puncture and catheterization with an epidural injection of ropivacaine were performed, which relieved the pain syndrome and helped prevent pulmonary complications. The present case highlights the need for an individual assessment of the risk–benefit ratio of the use of epidural catheterization in patients with coagulopathy.

Conclusion: The use of epidural analgesia for chest trauma in patients with moderate coagulopathy made it possible to initiate effective analgesia and reduce the risk of respiratory complications, which ultimately ensured a favorable outcome of severe trauma.

Key words: epidural analgesia; rib fractures; chest trauma; hypocoagulation.

For citation: Zhikharev V.A., Bushuev A.S., Larin V.F., Koryachkin V.A. Epidural blockade in thoracic surgery: a case report. *Regionarnaya anesteziya i lechenie ostroy boli (Regional Anesthesia and Acute Pain*

For correspondence: Vasiliy A. Zhikharev – Researcher of the Department of Anesthesiology and Reanimation, State Public Health Budget Institution 'Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinic Hospital №1, 350086, 1st May str., 167, Krasnodar, Vasili290873@yandex.ru.

Information about authors:

Zhikharev V.A., <https://orcid.org/0000-0001-5147-5637>

Bushuev A.S., <https://orcid.org/0000-0002-1427-4032>

Larin V.F., <https://orcid.org/0000-0002-5851-1781>

Koriachkin V.A., <https://orcid.org/0000-0002-3400-8989>

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Conflict of interests. The authors declare no conflicts of interest.

Contribution:

Study idea and design – Zhikharev V.A.

Data collecting and processing – Bushuev A.S.

Text writing – Bushuev A.S., Zhikharev V.A., Larin V.F., Koriachkin V.A.

Text editing – Koriachkin V.A.

Received 14 December 2020

Accepted 24 December 2020

Множественные переломы рёбер при закрытых травмах грудной клетки встречаются с частотой от 10 до 55% [1, 2] и напрямую связаны с выраженным болевым синдромом, нарушением экскурсий грудной клетки и, как следствие, развитием пневмоний, ателектазов и даже респираторного дистресс-синдрома [3, 4]. Помимо возраста, количество переломов рёбер и сопутствующая соматическая патология являются основными факторами риска осложнений и летальных исходов [5]. Одним из наиболее эффективных методов анальгезии при множественных переломах рёбер является эпидуральная блокада, но отношение к этому методу не однозначное [6].

В представленном клиническом случае описано использование эпидуральной анальгезии для обезболивания у пациента с множественными переломами рёбер и сопутствующей коагулопатией на фоне цирроза печени.

Описание клинического случая

Пациент Г., 47 лет, поступил с места ДТП в травматологический центр ГБУЗ «НИИ – ККБ №1 им. проф. С.В. Очаповского» 12.06.2020 г. в 23:32. Обследован по протоколу сочетанной травмы. На компьютерной томографии (КТ) с внутривенным контрастированием выявлена изолированная закрытая травма грудной клетки: двусторонний перелом рёбер (II–VI справа и II–VI слева), перелом тела грудины в средней трети, двусторонний гемопневмоторакс, ушиб обоих лёгких. По данным КТ брюшной полости: признаки цирроза печени, спленомегалия и жидкость в брюшной полости (12 Ед. по Хаунсфилда). Экстренно проведено дренирование обеих плевральных полостей с подключением активной аспирации (20 см вод. ст.).

Получено серозно-геморрагическое отделяемое: 200 мл по правому дренажу, 100 мл – по левому и сброс воздуха по обоим плевральным дренажам. При диагностической фибробронхоскопии (ФБС) повреждений бронхов не обнаружено. При выполнении УЗИ брюшной полости выявлены признаки цирроза печени с портальной гипертензией, спленомегалией и асцитом.

В анализах обращали на себя внимание цитолитический синдром (общий билирубин – 88 ммоль/л, прямой билирубин – 62 ммоль/л, АЛТ – 245 МЕ/л, АСТ – 130 МЕ/л), печёчно-клеточная недостаточность (общий белок – 54 г/л, альбумин – 29 г/л, гипербилирубинемия), геморрагический синдром (АЧТВ – 52 с, МНО – 2,0), гиперспленизм (гемоглобин – 98 г/л, число эритроцитов – $3,2 \cdot 10^{12}/л$, гематокрит – 34%, тромбоциты – $62 \cdot 10^9/л$), почечная недостаточность (креатинин – 181 ммоль/л, мочевины – 12 ммоль/л). Указанные данные свидетельствовали о наличии цирроза печени.

Поставлен сопутствующий диагноз: «Цирроз печени токсико-алиментарный (из анамнеза), класс В по Чайлд-Пью, стадия субкомпенсации».

Состояние пациента расценивалось как стабильно тяжёлое. На утро в сознании, не вполне адекватен, команды выполняет избирательно, критика снижена. Кожные покровы влажные за счёт усиленного потоотделения. Температура тела 36,4–37,1 °С. Артериальное давление 110/62–132–68 мм рт. ст., ЧСС 113–128 уд/мин. Дыхание самостоятельное, поверхностное с подачей кислорода 10 л/мин, SpO₂ 93–94%. Частота дыхания 25–28 в мин, кашель не продуктивный за счёт выраженного болевого синдрома (9–10 баллов по ВАШ). Отделяемое по дренажам серозно-геморрагическое: справа – 300 мл, слева – 300 мл. Неинвазивная вентиляция лёгких и

высокопоточная оксигенотерапия не выполнялись вследствие категорического отказа пациента от этих процедур и не вполне адекватного поведения. На рентгенограмме грудной клетки признаки ателектазирования обоих лёгких, выполнена санационная ФБС, при которой выявлено большое количество вязкого мутного секрета.

С момента поступления пациента в стационар анальгезия осуществлялась путём введения фентанила через перфузор в дозе 1–2 мкг/кг*ч, кетопрофена – 100 мг внутривенно двукратно, парацетомола – 1 г однократно и нефопома – 20 мг внутривенно двукратно, однако адекватного анальгетического эффекта достигнуть не удалось, а минимальный уровень болевого синдрома за 8 ч наблюдения составлял 6 баллов по ВАШ.

На следующий день в 09:30 принято решение о выполнении эпидуральной блокады на уровне Th4–Th5. Катетер был проведён в краниальном направлении на 4 см. Выполнено подкожное туннелирование катетера. После получения отрицательной тест-дозы (3 мл 2% раствора лидокаина) начата инфузия 0,2% раствора ропивакаина со скоростью 8 мл/ч. Через 30 мин выраженность болевого синдрома составляла в покое 1–2 балла по ВАШ, при кашле и вертикализации – 3–4 балла по ВАШ. На 2-е сут состояние пациента с положительной динамикой за счёт снижения степени дыхательной недостаточности вследствие адекватного и продуктивного кашля, регрессирования элементов энцефалопатии. В течение 6 сут проводилась неинвазивная вентиляция лёгких. Показания к санационной ФБС отсутствовали. На 8-е сут пациент переведён в профильное отделение. В анализах МНО – 1,8, количество тромбоцитов – $65 \times 10^9/\text{л}$, фибриноген – 1,7 г/л. Эпидуральный катетер удалён. Осложнений эпидуральной анальгезии не выявлено.

Обсуждение

Достижение эффективного обезболивания – ключевая цель лечения травм грудной клетки [7]. Некупируемый болевой синдром резко ограничивает способность пациентов глубоко дышать и откашливать мокроту, что может привести к гиповентиляции, ателектазированию и развитию пневмонии [8]. И только качественное обезболивание может улучшить вентиляционные функции лёгких и предотвратить развитие респираторных осложнений [9]. Кроме того, у пациентов с интенсивным болевым синдромом может повышаться риск развития когнитивных нарушений [10]. Так, наш пациент после ночи, проведённой в реанимации с неадекватно купируемым болевым синдромом, имел определённые психические изменения, которые проявлялись в

виде аггравации, снижения критики к своему состоянию, избирательности выполнения команд.

В прошлом определённым стандартом при множественном переломе рёбер была интубация трахеи и искусственная вентиляция лёгких [11], но по мере развития анестезиологии потребность в искусственной вентиляции лёгких значительно снизилась [12].

При множественных переломах рёбер эпидуральная анальгезия считается методом выбора, но авторы подчёркивают весьма низкий уровень доказательной базы [13]. Кроме того, ЭА выполняется только у 10–15% пациентов с переломами рёбер [14] из-за наличия у некоторых пациентов противопоказаний.

Тем не менее анализ более 1000 пациентов, которым при переломе рёбер использовалась эпидуральная анальгезия, показал заметное снижение летальности при использовании этого метода анальгезии [15].

В данном клиническом случае тяжёлая травма грудной клетки сочеталась с циррозом печени и лабораторными данными о гипокоагуляции, что существенно повышало риск развития эпидуральной гематомы [16]. В одной из последних работ показано, что при количестве тромбоцитов от 70 до $99 \times 10^9/\text{л}$ риск эпидуральной гематомы составляет менее 0,19% [17]. В литературе имеются сообщения о применении эпидуральной анальгезии при МНО более 2,0, ПТВ более 60 с, уровне тромбоцитов менее $50 \times 10^9/\text{л}$ с риском возникновения эпидуральной гематомы 1:315 [18]. В представленном клиническом случае мы ориентировались именно на расширенные коагуляционные показания для проведения эпидуральной катетеризации.

Привлекательно выглядит идея коррекции нарушений гемостаза инфузией свежемороженой плазмы. Однако имеются исследования, показывающие нецелесообразность переливания плазмы для коррекции лабораторных коагуляционных нарушений перед проведением инвазивных процедур, т. к. трансфузии не снижают риск развития кровотечения, повышая при этом смертность у пациентов с дыхательной недостаточностью [19].

При использовании эпидурального катетера мы оценивали МНО и количество тромбоцитов (1,8 и $65 \times 10^9/\text{л}$ соответственно), что позволило нам избежать развития осложнений, связанных с гипокоагуляцией у пациента, что согласуется с мнением других авторов, которые не фиксировали каких-либо осложнений при коагулопатиях [20].

Вывод

Применение эпидуральной анальгезии при травме грудной клетки в условиях умеренной

коагулопатии позволило провести эффективную анальгезию, снизить риск развития респираторных осложнений, что в конечном итоге обеспечило благоприятный исход тяжёлой травмы.

ЛИТЕРАТУРА/ REFERENCES

1. Haines K.L., Zens T., Warner-Hillard C., DeSouza E., Jung H.S., Agarwal S. Rib Fracture Location Should Be Evaluated When Predicting Morbidity and Mortality in Trauma Patients // *Am Surg*. 2018. Vol. 84. N 9. P. 1462–5. PMID: 30268176.
2. Flagel B.T., Luchette F.A., Reed R.L., Esposito T.J., Davis K.A., Santaniello J.M., Gamelli R.L. Half-a-dozen ribs: the breakpoint for mortality // *Surgery*. 2005 Oct; Vol. 138. N 4. P. 717–23; discussion 723–5. DOI: 10.1016/j.surg.2005.07.022.
3. Fabricant L., Ham B., Mullins R., Mayberry J. Prolonged pain and disability are common after rib fractures // *Am J Surg*. 2013. Vol. 205. N 5. P. 511–5. DOI 10.1016/j.amjsurg.2012.12.007.
4. Chen J., Jeremitsky E., Philp F., Fry W., Smith R.S. A chest trauma scoring system to predict outcomes // *Surgery*. 2014 Oct. Vol. 156. N 4. P. 988–93. DOI 10.1016/j.surg.2014.06.045.
5. Battle C., Hutchings H., Lovett S., Bouamra O., Jones S., Sen A., et al. Predicting outcomes after blunt chest wall trauma: development and external validation of a new prognostic model // *Crit Care*. 2014 May 14. Vol. 18. N 3. P. R98. DOI: 10.1186/cc13873.
6. Zaw A.A., Murry J., Hoang D., Chen K., Louy C., Bloom M.B., et al. Epidural Analgesia after Rib Fractures // *Am Surg*. 2015 Oct. Vol. 81. N 10. P. 950–4. PMID: 26463287.
7. Bachoumas K., Levrat A., Le Thuaud A., Rouleau S., Groyer S., Dupont H., et al. Epidural analgesia in ICU chest trauma patients with fractured ribs: retrospective study of pain control and intubation requirements // *Ann Intensive Care*. 2020 Aug 27. Vol. 10. N 1. P. 116. DOI: 10.1186/s13613-020-00733-0.
8. Mai H.T., Tran T.S., Ho-Le T.P., Pham T.T., Center J.R., Eisman J.A., et al. Low-trauma rib fracture in the elderly: Risk factors and mortality consequence // *Bone*. 2018. Vol. 116. P. 295–300. DOI: 10.1016/j.bone.2018.08.016.
9. McKendy K.M., Lee L.F., Boulva K., Deckelbaum D.L., Mulder D.S., Razek T.S., et al. Epidural analgesia for traumatic rib fractures is associated with worse outcomes: a matched analysis // *J Surg Res*. 2017 Jun. Vol. 15. N 214 P. 117–23. DOI: 10.1016/j.jss.2017.02.057.
10. IsHak W.W., Wen R.Y., Naghdechi L., Vanle B., Dang J., Knosp M., et al. Pain and Depression: A Systematic Review // *Harv Rev Psychiatry*. 2018. Vol. 26. N 6. P. 352–63. DOI: 10.1097/HRP.0000000000000198.
11. Bolliger C.T., Van Eeden S.F. Treatment of multiple rib fractures. Randomized controlled trial comparing ventilatory with nonventilatory management // *Chest*. 1990 Apr. Vol. 97. N 4. P. 943–8. DOI: 10.1378/chest.97.4.943. PMID: 2182301.
12. Horst K., Andruszkow H., Weber C.D., Pishnamaz M., Herren C., Zhi Q., et al. Thoracic trauma now and then: A 10 year experience from 16,773 severely injured patients // *PLoS One*. 2017 Oct. Vol. 19. N 12. P. 10:e0186712. DOI: 10.1371/journal.pone.0186712.
13. Galvagno S.M. Jr., Smith C.E., Varon A.J., Hasenboehler E.A., Sultan S., Shaefer G., et al. Pain management for blunt thoracic trauma: A joint practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma and Trauma Anesthesiology Society // *J Trauma Acute Care Surg*. 2016 Nov. Vol. 81. N 5. P. 936–51. DOI: 10.1097/TA.0000000000001209.
14. Gage A., Rivara F., Wang J., Jurkovich G.J., Arbabi S. The effect of epidural placement in patients after blunt thoracic trauma // *J Trauma Acute Care Surg*. 2014 Jan. 76. N 1. P. 39–45; discussion 45–6. DOI: 10.1097/TA.0b013e3182ab1b08.
15. Malekpour M., Hashmi A., Dove J., Torres D., Wild J. Analgesic Choice in Management of Rib Fractures: Paravertebral Block or Epidural Analgesia? // *Anesth Analg*. 2017 Jun. Vol. 124. N 6. P. 1906–11. DOI: 10.1213/ANE.0000000000002113.
16. Gulur P., Tsui B., Pathak R., Koury K.M., Lee H. Retrospective analysis of the incidence of epidural haematoma in patients with epidural catheters and abnormal coagulation parameters // *Br J Anaesth*. 2015. Vol. 114. N 5. P. 808–11. DOI: 10.1093/bja/aeu461.
17. Estcourt L.J. Thrombocytopenia in Surgery and Neuraxial Anesthesia // *Semin Thromb Hemost*. 2020 Apr. Vol. 46. N 3. P. 245–55. DOI: 10.1055/s-0040-1702918.
18. Jacquenod P., Wallon G., Gazon M., Darnis B., Pradat P., Virlogeux V., et al. Incidence and Risk Factors of Coagulation Profile Derangement After Liver Surgery: Implications for the Use of Epidural Analgesia-A Retrospective Cohort Study // *Anesth Analg*. 2018. Vol. 126. N 4. P. 1142–7. DOI: 10.1213/ane.0000000000002457.
19. Müller M.C., Arbous M.S., Spoelstra-de Man A.M., Vink R., Karakus A., Straat M., et al. Transfusion of fresh-frozen plasma in critically ill patients with a coagulopathy before invasive procedures: a randomized clinical trial (CME) // *Transfusion*. 2015. Vol. 55. N 1. P. 26–35. DOI: 10.1111/trf.12750.
20. Koul A., Pant D., Rudravaram S., Sood J. Thoracic epidural analgesia in donor hepatectomy: An analysis // *Liver Transpl*. 2018 Feb. Vol. 24. N 2. P. 214–21. DOI: 10.1002/lt.24989.

Поступила 14.12.2020

Принята к печати 24.12.2020