

УДК 616.25-002.159-053.2-089.5-032:611.731(476)

<https://doi.org/10.65249/1027-7218-2025-12-62-66>

Первое успешное применение блокады пространства разгибателей спины как элемент мультимодальной анальгезии в педиатрии в Беларуси: описание клинического случая

А. А. Цилько, П. И. Прохорова, Т. Д. Борисенко, К. В. Дроздовский

Республиканский научно-практический центр детской хирургии, Минск, Беларусь

Блокада пространства разгибателей спины (БПРС) – современный регионарный метод анальгезии, перспективный для применения в педиатрической практике. Представлен случай успешного применения БПРС у ребенка 5 лет с эмпиемой плевры при торакоскопической санации. Блок выполнен однократно до начала операции без применения системных опиоидов, что обеспечило адекватную анальгезию в интра- и послеоперационном периодах. Полученные результаты демонстрируют потенциал БПРС как эффективной и безопасной техники мультимодальной анальгезии при торакальных вмешательствах у детей. Описание данного клинического случая в Республике Беларусь приводится впервые.

Ключевые слова: блокада пространства разгибателей спины, дети, регионарная анестезия, эмпиема плевры, торакоскопия, опиоид-сберегающая тактика.

The erector spinae plane block (ESPB) is a modern regional analgesia method that is promising for use in pediatric practice. A case of successful use of ESPB in a 5-year-old child with pleural empyema during thoracoscopic sanitation is presented. The block was performed once before the operation without the use of systemic opioids, which ensured adequate analgesia in the intra- and postoperative periods. The potential of ESPB as an effective and safe technique of multimodal analgesia in thoracic interventions in children has demonstrated by obtained results. The clinical case description is presented in the Republic of Belarus for the first time.

Key words: erector spinae plane block, children, regional anesthesia, pleural empyema, thoracoscopy, opioid-sparing tactics.

HEALTHCARE. 2025; 12: 62–66

THE FIRST SUCCESSFUL USE OF ERECTOR SPINAE PLANE BLOCK AS AN ELEMENT OF MULTIMODAL ANALGESIA IN PEDIATRICS IN BELARUS: A CASE REPORT

A. Tsylo, P. Prokhorova, T. Barysienka, K. Drozdovski

Проблема адекватного обезболивания при торакальных операциях у детей остается актуальной. Традиционно в педиатрической практике используют системную опиоидную анальгезию, однако она ассоциирована с рисками развития послеоперационной дыхательной недостаточности, тошноты, удлиненного периода инвазивной респираторной поддержки и других побочных эффектов. Одной из перспективных альтернатив является блокада пространства разгибателей спины (БПРС), впервые описанная в 2016 г., и с тех пор активно внедряемая в практике взрослых и детей [1]. Методика отличается относительной технической простотой, безопасностью для пациентов,

низкими рисками развития интраоперационных осложнений (пневмоторакс, кровотечения при гипокоагуляции и др.) и возможностью достижения односторонней или билатеральной анальгезии грудной клетки.

Описание клинического случая

П а ц и е н т Б – девочка 5 лет, масса тела – 18 кг. Была госпитализирована в УЗ «Городская детская инфекционная клиническая больница» с диагнозом «внебольничная очаговая пневмония правого легкого, тяжелое течение, осложненная деструкцией, эмпиема плевры справа II степени, дыхательная недостаточность II степени, анемия легкой степени смешанного генеза».

Из анамнеза: 9 сут. назад появились первые симптомы острой респираторной инфекции (повышение температуры тела до 37,5 °С, ринит). Через 5 сут. от начала заболевания лихорадка до 39 °С. На следующие сутки развились болевой синдром в мышцах спины, вялость, лихорадка до 39 °С. В течение последующих 2 сут. прогрессировала вялость, развивалась клиника дыхательной недостаточности, одышка, появились жалобы на боль в правом подреберье, температура не снижалась ниже 37,4 °С. Через 2 сут. ребенок бригадой скорой медицинской помощи доставлен в детскую инфекционную больницу, где были выполнены клинико-лабораторные тесты, компьютерная томография (КТ) органов грудной клетки.

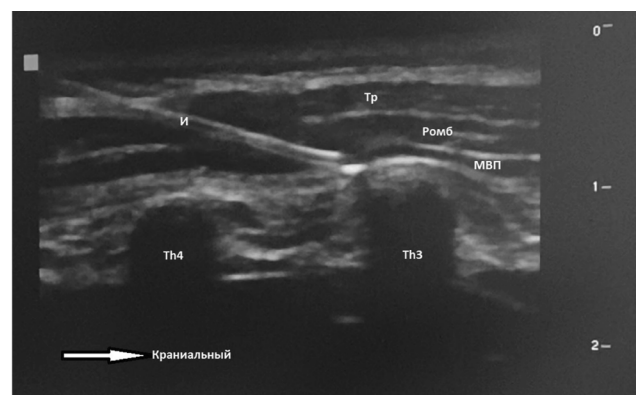
Заключение КТ органов грудной клетки: КТ-картина двусторонней полисегментарной пневмонии, осложненной деструкцией в верхней и нижней долях правого легкого. Выраженный правосторонний плеврит, минимальный левосторонний плевральный выпот. Внутригрудная лимфаденопатия реактивного характера.

На 9-е сут. от начала заболевания ребенок переведен в ГУ «Республиканский научно-практический центр детской хирургии».

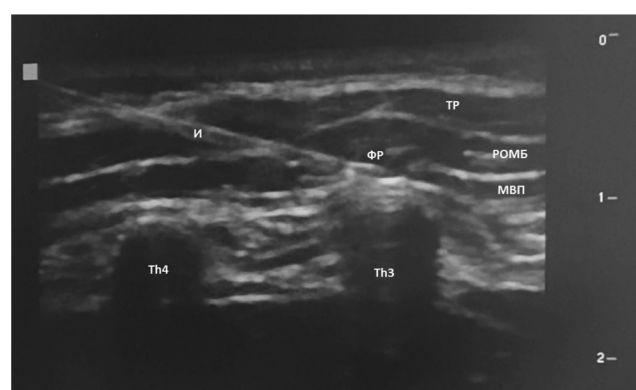
На следующие сутки после стабилизации состояния выполнены торакоскопическая санация и дренирование правой плевральной полости. Индукцию в наркоз проводили внутривенным введением пропофола (0,4 мг/кг), фентанила (1,4 мкг/кг), атракурия безилата (0,6 мг/кг). Выполнена интубация трахеи эндотрахеальной трубкой диаметром 5,0 мм. Дальнейшую анестезию проводили с использованием севофлурана (целевая минимальная альвеолярная концентрация – 1,0–1,3), мышечной релаксации достигали путем внутривенного введения атракурия безилата. В течение 30 мин после индукции введен парацетамол 10 мг/кг. Через 60 мин после введения фентанила и пропофола, катетеризации лучевой артерии, катетеризации и инсталляции центрального венозного катетера в бедренную вену слева выполнена односторонняя блокада пространства разгибателей спины на уровне Th3–Th4 справа.

В стерильных условиях врачом – анестезиологом-реаниматологом под УЗ-контролем визуализированы все разгибатели спины, фасциальное пространство мышцы, выпрямляющей позвоночник, остистые отростки грудных позвонков на уровне Th3–Th4, игла (рисунок, а).

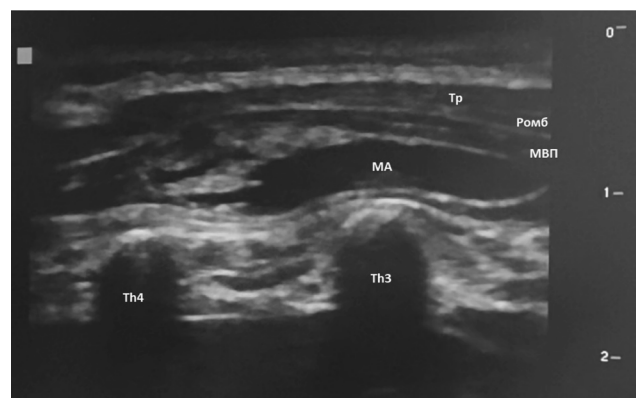
После введения физиологического раствора в объеме 0,3 мл визуализирована и подтверждена точная локализация кончика иглы в подфасциальном пространстве мышцы, выпрямляющей позвоночник (рисунок, б). Введен 0,25%-й раствор бупивакаина в объеме 0,3 мл/кг. Визуализирована «линза» анестетика в нужной анатомической области (рисунок, в). Через 15 мин после этого



а



б



в

Линейный ультразвуковой датчик, установленный вдоль околопозвоночной линии (*linea paravertebralis*), В-режим: И – игла Туохи 18G; Тр – трапециевидная мышца; Ромб – ромбовидная мышца; МВП – мышца, выпрямляющая позвоночник; ФР – физиологический раствор; МА – местный анестетик; Th3, Th4 – третий и четвертый грудные позвонки

Linear ultrasound probe positioned along the paravertebral line (*linea paravertebralis*), B-mode: N – Tuohy needle 18G; Tr – trapezius muscle; Rh – rhomboid muscle; ESP – erector spinae muscle; NS – normal saline; LA – local anesthetic; Th3, Th4 – third and fourth thoracic vertebrae

выполнен кожный разрез и заведены троакары № 3 в типичных точках: четвертое межреберье по передне-, седьмое межреберье по средне- и пятое межреберье по заднеподмышечной линии. Состояние пациента без изменений: частота сердечных сокращений и инвазивное артериальное давление поднялись не более чем на 5 %.

В течение последующих 90 мин выполнена санация плевральной полости с последующим дренированием дренажами 18 Fr и 20 Fr через отверстия введения троакаров.

После окончания операции выполнена экстубация трахеи, возникло пробуждение пациента в операционной «на столе». Интра- и послеоперационных осложнений анестезии не было. При вербальном контакте жалоб пациента на боль не было. Ребенок транспортирован в отделение анестезиологии и реанимации. Через 1 ч после поступления девочка активно общалась с родителями, энтерально самостоятельно усвоила 50 мл воды и 150 мл фруктового пюре, тошноты и рвоты не было.

Пациент планово получал анальгезию декскетопрофеном внутривенно в дозировке 1 мг/кг каждые 6 ч после поступления, при этом каждые 6 ч проводили активный респираторный уход (ингаляции физиологическим раствором и вибромассаж грудной клетки), ребенок активно кашлял – жалоб на боль не отмечалось.

Системные опиоиды в интра- и послеоперационном периодах не применяли. На фоне проведенной блокады уровень боли в послеоперационном периоде по шкале FLACC не превышал 2 баллов. Пациентка в дополнительной анальгезии опиатами не нуждалась.

Состояние на момент выписки относительно удовлетворительное. Ребенок переведен в профильное учреждение для продолжения консервативного лечения.

Результаты и обсуждение

Эффективное обезболивание после хирургического вмешательства по поводу эмпиемы плевры у детей является важнейшей составляющей успешного лечения. Недостаточный контроль боли в раннем послеоперационном периоде у ребенка может привести к снижению глубины дыхания, неадекватному откашливанию и развитию осложнений со стороны легких (ателектазы, пневмония) [2].

Традиционно для обезболивания при обширных торакальных операциях применяют методы центральной нейроаксиальной блокады, в частности торакальную эпидуральную анальгезию или паравертебральные блокады.

Однако у маленьких детей эти методики технически сложны и связаны с риском серьезных нежелательных явлений: эпидуральных гематом, тотальной спинномозговой анестезии, поврежде-

ния нерва, пневмоторакса, системной гипотензии, инфекции и др. [2].

В последние годы в клиническую практику внедряют ультразвуковые интерфасциальные блокады, которые позволяют обеспечить надежное мультимодальное обезболивание с меньшим риском. БПРС привлекает особое внимание как относительно новый метод регионарной анальгезии, впервые описанный в 2016 г. для лечения острой и нейропатической боли в груди. Суть метода заключается во введении местного анестетика в фасциальное пространство между мышцей-выпрямителем позвоночника и поперечными отростками позвонков, что приводит к распространению анестетика к дорсальным ветвям спинномозговых нервов и частично в паравертебральное пространство. В результате достигается блокада как минимум нескольких смежных грудных дерматомов, обеспечивая широкий зональный обезболивающий эффект на грудную клетку и плевру.

Опыт применения БПРС в педиатрической практике пока ограничен, однако накопленные к настоящему времени данные весьма обнадеживающие. Небольшие серии случаев и описания показывают, что БПРС успешно использовали для обезболивания при разнообразных оперативных вмешательствах у детей: от торакальных (торакотомии, торакоскопические операции на легких и плевре, операции на грудной стенке, стернотомии при кардиохирургии) до абдоминальных, урологических и ортопедических операций [3]. В частности, есть сообщения об успешном применении БПРС у нескольких детей при кардиохирургических вмешательствах на фоне нарушений свертываемости, когда эпидуральная анестезия была противопоказана [4]. В более широком исследовании (ретроспективный анализ 141 случая) заключили, что БПРС является относительно безопасной и эффективной процедурой, позволяющей достичь послеоперационного обезболивания без необходимости в опиоидах у детей при самых разных операциях. Авторы данного исследования подчеркивают, что клиническая значимость этой блокады бесспорна, несмотря на продолжающиеся дискуссии о точном механизме его действия [5].

Особый интерес представляет применение БПРС в торакальной хирургии у детей, включая случаи эмпиемы плевры. В нашем случае блокада была выполнена на уровне грудных позвонков (Th4–Th5) с использованием ультразвуковой навигации, что обеспечило точное размещение раствора местного анестетика в требуемой плоскости. В результате у ребенка отмечено значительное снижение болевого синдрома после операции: отсутствовали выраженные эпизоды боли при дыхании и кашле, не требовалось повторное введение опиоидов в послеоперационном периоде. Эти наблюдения согласуются с данными других

авторов. Так, V. Saxena и соавт. опубликовали серию из пяти случаев применения непрерывной БПРС (с катетером) у детей 2–8 лет при торакоскопической декорткации плевры по поводу эмпиемы. Во всех случаях была достигнута превосходная аналгезия в течение 48 ч после операции без существенных побочных эффектов [6]. Авторы отмечают отсутствие у пациентов угнетения дыхания, тошноты, рвоты, задержки мочи или моторного блока, что свидетельствует о высоком профиле безопасности метода.

Более того, появляются первые результаты рандомизированных контролируемых исследований, подтверждающие эффективность БПРС в педиатрической торакальной хирургии. Например, проспективное рандомизированное исследование Zhihao Yuan и соавт. у детей 1–3 лет, перенесших торакоскопические операции на легких, показало, что добавление БПРС к общей анестезии достоверно снижает интраоперационное потребление опиоидов (ремифентанила и суфентанила) и улучшает послеоперационное обезболивание по сравнению с одной общей анестезией [2]. В группе с БПРС время до назначения первой дозы анальгетика увеличилось, болевые оценки (FLACC) в 1-е сут были значительно ниже, а родители пациентов дали более высокую оценку комфорту детей [2]. Кроме того, у детей с БПРС реже возникали послеоперационная тошнота и рвота [2], что подчеркивает преимущество данной методики в рамках мультимодального подхода к обезболиванию.

Подобные результаты отмечены и при использовании БПРС в детской кардиохирургии. В систематическом обзоре и метаанализе R. A. Lombardi и соавт., включившем 5 исследований и 384 пациента, показано, что у детей после срединной стернотомии выполнение БПРС ассоциировано со снижением интраоперационного потребления фентанила в среднем на 1,9 мкг/кг (по сравнению с одной лишь опиоидной аналгезией), а также с сокращением продолжительности пребывания в отделении интенсивной терапии примерно на 3,5 ч [7]. Хотя по ряду вторичных исходов (уровень боли, общая длительность госпитализации и др.) различий между группами не найдено, авторы делают вывод, что БПРС является ценным дополнением к обезболиванию при кардиохирургических операциях у детей, способствуя сокращению опиоидной нагрузки и улучшению послеоперационного течения.

Важно подчеркнуть, что на текущий момент большинство публикаций о применении БПРС у детей – это редкие наблюдения и серии случаев, а высококачественных рандомизированных исследований пока немного [3]. Тем не менее совокупные данные указывают на воспроизводимо хороший эффект этой методики и редкость серьезных осложнений. Блокада пространства разгибателей спины зарекомендовала себя как относительно простая в выполнении (при наличии ультразвуковой техники) и безопасная процедура. Описываются единичные нежелательные явления (например, неэффективность блокады либо необходимость дополнительной аналгезии), однако явных осложнений, таких как повреждение плевры или

токсические реакции на анестетик, в педиатрической практике практически не отмечено. Таким образом, обсуждаемый клинический случай вписывается в общую канву положительного опыта применения БПРС у детей. Он подтверждает, что блокада пространства разгибателей спины способна обеспечить надежное обезболивание после торакальных вмешательств у педиатрических пациентов, улучшить их послеоперационное состояние и потенциал для восстановления. Данный случай дополняет существующие научные данные, демонстрируя успешное применение методики в условиях реальной клинической практики. Детальное описание каждого нового клинического случая расширяет представления о возможностях и оптимальных условиях использования БПРС у детей. В перспективе накопление подобных данных послужит основой для разработки клинических рекомендаций и протоколов, которые позволят более широко внедрять БПРС в педиатрическую анестезиологию. Однако, несмотря на обнадеживающие результаты, следует помнить, что для окончательной оценки эффективности и безопасности БПРС у детей необходимы дальнейшие масштабные исследования и рандомизированные контролируемые испытания [3].

В данном клиническом случае сочетание общей анестезии с регионарной блокадой позволило минимизировать использование системных опиоидов. Это соответствует современной концепции «опиоид-экономной» анестезии и ускоренного восстановления (ERAS) у детей, когда за счет мультимодального обезболивания достигается адекватный контроль боли при снижении дозировок наркотических анальгетиков [2]. Хороший уровень аналгезии у нашего пациента, вероятно, способствовал более спокойному послеоперационному течению: ребенок мог раньше активизироваться, лучше дышать и участвовать в дыхательной гимнастике, что важно для санации оставшейся плевральной полости. Отсутствие выраженных побочных эффектов подтверждает высокую безопасность метода в опытных руках. Конечно, необходимо учитывать индивидуальные особенности: выполнение БПРС требует навыков ультразвуковой визуализации, знания анатомии и строгого соблюдения техники для предотвращения потенциальных осложнений. Тем не менее опыт наших коллег и собственные данные свидетельствуют, что при правильном выполнении БПРС крайне редко вызывает какие-либо серьезные проблемы [6].

Подводя итог, можно отметить, что БПРС представляет собой перспективный метод регионарной анестезии в детской практике. Она восполняет нишу между нейроаксиальными блокадами и общей анестезией с применением опиатов, обеспечивая эффективное и целенаправленное обезболивание. Представленный случай подтверждает: БПРС может успешно применяться для обезболивания у детей при эмпиеме плевры, улучшая качество послеоперационного ведения таких пациентов. Данный

вывод согласуется с накопленными к настоящему времени литературными данными и подтвержден результатами новейших исследований. Внедрение БПРС в комплексное ведение детей с торакальной патологией представляет существенный интерес и при дальнейшем подтверждении эффективности может быть рекомендовано к включению в стандарты лечения.

Таким образом, у 5-летнего пациента с эмпиемой плевры, перенесшего торакоскопическую санацию плевральной полости, применение БПРС позволило обеспечить надежное послеоперационное обезболивание. На фоне БПРС ребенок не испытывал выраженной боли, что

способствовало полноценному дыханию и восстановлению без опиоидных осложнений. Ни во время выполнения блокады, ни в последующем не отмечено каких-либо значимых нежелательных явлений, связанных с регионарной анестезией.

Данный клинический опыт подтверждает, что БПРС является ценной и обоснованной альтернативой эпидуральной анальгезии у детей при хирургическом лечении эмпиемы плевры и других сходных вмешательств, особенно когда необходимо избежать чрезмерного использования опиоидов или имеются противопоказания к нейроаксиальным блокадам.

Литература

1. P1. The erector spinae plane block: a novel analgesic technique in thoracic neuropathic pain / M. Forero, S. D. Adhikary, H. Lopez [et al.] // *Regional anesthesia and pain medicine*. – 2016. – Vol. 41, № 5. – P. 621–627.
2. Ultrasound-guided erector spinae plane block improve opioid-sparing perioperative analgesia in pediatric patients undergoing thoracoscopic lung lesion resection : a prospective randomized controlled trial / Zhihao Yuan, Jinzhu Liu, Kun Jiao [et al.] // *Translational Pediatrics*. – 2022. – Vol. 11, № 5. – P. 706–714.
3. Erector spinae plane block in children : a narrative review / M. Lucente, G. Ragonesi, M. Sanguigni [et al.] // *Korean Journal of Anesthesiology*. – 2022. – Vol. 75, № 6. – P. 473–486.
4. Erector spinae plane block when neuraxial analgesia is contraindicated by clotting abnormalities / G. B. Mizubuti, D. Camire, A. M.-H. Ho [et al.] // *The Annals of Thoracic Surgery*. – 2021. – Vol. 112, № 4. – doi: 10.1016/j.athoracsur.2021.01.043.
5. Aksu, C. Defining the indications and levels of erector spinae plane block in pediatric patients : a retrospective study of our current experience / C. Aksu, Y. Gurkan // *Cureus*. – 2019. – Vol. 11, № 8. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31602352/> (date of access: 16.10.2025).
6. Continuous erector spinae plane block in paediatric VATS : a case series / V. Saxena, H. Shah, S. Ray [et al.] // *Turkish Journal of Anaesthesiology and Reanimation*. – 2023. – Vol. 51, № 1. – P. 69–71.
7. Erector spinae plane block versus intravenous opioid for analgesia in pediatric cardiac surgery : a systematic review and meta-analysis / R. A. Lombardi, E. M. Pereira, S. Amaral [et al.] // *Paediatric Anaesthesia*. – 2025. – Vol. 35, № 1. – P. 17–24.

References

1. Forero M., Adhikary S.D., Lopez H., et al. The erector spinae plane block: a novel analgesic technique in thoracic neuropathic pain. *RAPM*. 2016; 41(5): 621–627.
2. Zhihao Yuan, Jinzhu Liu, Kun Jiao, et al. Ultrasound-guided erector spinae plane block improve opioid-sparing perioperative analgesia in pediatric patients undergoing thoracoscopic lung lesion resection. *Transl Pediatr*. 2022; 11(5): 706–714.
3. Lucente M., Ragonesi G., Sanguigni M., et al. Erector spinae plane block in children. *Korean J Anesthesiol*. 2022; 75(6): 473–486.
4. Mizubuti G.B., Camire D., Ho A.M.-H., et al. Erector spinae plane block when neuraxial analgesia is contraindicated by clotting abnormalities. *Ann Thorac Surg*. 2021; 112(4). doi: 10.1016/j.athoracsur.2021.01.043.
5. Aksu C., Gurkan Y. Defining the indications and levels of erector spinae plane block in pediatric patients. *Cureus*. 2019; 11(8). Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31602352/> (accessed: 16.10.2025).
6. Saxena V., Shah H., Ray S., et al. Continuous erector spinae plane block in paediatric VATS : a case series. *Turk J Anaesthesiol Reanim*. 2023; 51(1): 69–71. doi: 10.5152/TJAR.2023.21591.
7. Lombardi R.A., Pereira E.M., Amaral S., et al. Erector spinae plane block versus intravenous opioid for analgesia in pediatric cardiac surgery. *Paediatr Anaesth*. 2025; 35 (1): 17–24.

Контактная информация:

Цилько Алексей Александрович – врач – анестезиолог-реаниматолог детский ультразвуковой диагностики.
Республиканский научно-практический центр детской хирургии.
Пр. Независимости, 64А, 220013, г. Минск.
Сл. тел. +375 29 181-83-73.
ORCID: 0009-0006-3081-0989.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования: К. В. Д., А. А. Ц.
Сбор информации и обработка материала: А. А. Ц., П. И. П., Т. Д. Б.
Написание текста: А. А. Ц., П. И. П.
Редактирование: А. А. Ц.
Дроздовский Константин Викентьевич. ORCID: 0000-0002-8314-7598.

Конфликт интересов отсутствует.

Поступила 13.08.2025
Принята к печати 14.10.2025