



© CC Коллектив авторов, 2025

<https://doi.org/10.24884/2078-5658-2025-22-4-102-107>

Клинический случай применения продленного ESP – блока при выполнении симультанной операции в пластической хирургии

Д. С. СМОЛЬЯНИНОВА*, Д. В. ВОРОБЬЕВ, М. В. ЗИМИН, С. В. МАЦАЕВ

Центр красоты и женского здоровья «Доктор Альбрехт», г. Воронеж, Российская Федерация

Поступила в редакцию 11.03.2025 г.; дата рецензирования 23.03.2025 г.

РЕЗЮМЕ

Эстетическая пластическая хирургия – активно развивающаяся отрасль медицины, операции в которой сопровождаются болевым синдромом, требующим, в соответствии с современными представлениями, мультимодального подхода в анестезии. Важную роль в мультимодальном подходе играют регионарные, УЗ-ассоциированные методы анестезии, которые способствуют не только снижению интраоперационной опиоидной нагрузки, но и уменьшению боли в послеоперационном периоде. В данной статье изложено описание клинического случая применения ТАР-блока и продленного ESP-блока у пациентки с ремиссией опиоидной зависимости, которой было выполнено симультанное оперативное вмешательство в виде абдоминопластики, подтяжки и увеличения молочных желез. В ходе анестезии, а также на всем протяжении послеоперационного периода не использовали наркотические анальгетики. Применение ESP-блока способствовало уменьшению болевого синдрома в интраоперационном и послеоперационном периоде.

Ключевые слова: ESP-блок, продленный ESP-блок, мультимодальная анальгезия, регионарные методы обезболивания

Для цитирования: Смольянинова Д. С., Воробьев Д. В., Зимин М. В., Мацаев С. В. Клинический случай применения продленного ESP – блока при выполнении симультанной операции в пластической хирургии // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2025. – Т. 22, № 4. – С. 102–107. <https://doi.org/10.24884/2078-5658-2025-22-4-102-107>.

A clinical case of the use of an extended ESP block during simultaneous surgery in plastic surgery

DARYA S. SMOLYANINOVA*, DMITRY V. VOROBYOV, MAKSIM V. ZIMIN, SERGEY V. MATSAEV

Dr. Albrecht Center for Beauty and Women's Health, Voronezh, Russia

Received 11.03.2025; review date 23.03.2025

ABSTRACT

Aesthetic plastic surgery is an actively developing branch of medicine, in which operations are accompanied by a pain syndrome that requires, in accordance with modern concepts, a multimodal approach to anesthesia. An important role in the multimodal approach is played by regional, ULTRASOUND-associated anesthesia methods, which contribute not only to reducing intraoperative opioid load, but also to reducing pain in the postoperative period. This article describes a clinical case of the use of a TAP block and an extended ESP block in a patient with remission of opioid dependence who underwent simultaneous surgical intervention in the form of abdominoplasty, breast tightening and enlargement. Narcotic analgesics were not used during anesthesia, as well as throughout the entire postoperative period. The use of the ESP block helps to reduce pain in the intraoperative and postoperative period.

Keywords: ESP block, extended ESP block, multimodal analgesia, regional anesthesia methods

For citation: Smolyaninova D. S., Vorobyov D. V., Zimin M. V., Matsaev S. V. A clinical case of the use of an extended ESP block during simultaneous surgery in plastic surgery. *Messenger of Anesthesiology and Resuscitation*, 2025, Vol. 22, № 4, P. 102–107. (In Russ.). <https://doi.org/10.24884/2078-5658-2025-22-4-102-107>.

* Для корреспонденции:

Дарья Сергеевна Смольянинова
E-mail: dasha-smolss@yandex.ru

* Correspondence:

Darya S. Smolyaninova
E-mail: dasha-smolss@yandex.ru

Введение

Ежегодно в мире увеличивается число выполняемых эстетических операций. Согласно отчету Международного общества эстетической пластической хирургии (ISAPS), за последние 4 года частота выполнения эстетических операций увеличилась на 41,3%. Эндопротезирование молочных желез по-прежнему занимает лидирующую позицию среди наиболее часто выполняемых оперативных вмешательств в мире, затем следуют липосакция, блефаропластика и абдоминопластика.

С развитием эстетической медицины происходит увеличение количества выполнения анестезий данной группе пациентов. Проведение оперативных вмешательств в данной отрасли сопровождается выраженным болевым синдромом, который требует

мультимодальности в подходе (периоперационное и послеоперационное купирование боли).

Применение регионарных методов анестезии способствует не только уменьшению нагрузки наркотическими анальгетиками, но и уменьшению боли в послеоперационном периоде [17]. ESP-блок (erector spinae plane block) является методом регионарной анестезии, который применяется в дополнение к общей анестезии или как самостоятельная методика анальгезии. Данный тип локальной анестезии впервые описан в литературных источниках в сентябре 2016 г. М. Forero et al. [18]. Введение раствора ропивакаина формирует УЗ-линзу между мышцей, выпрямляющей позвоночник, и поперечным отростком позвонка, что вызывает сенсорную блокаду на соответствующей стороне [19]. Воспроизведение ESP-блока под УЗИ-контролем являет-

са неотъемлемой составляющей безопасности для пациента и ведет к снижению рисков осложнений по процентному соотношению тех же осложнений при использовании методик регионарных анестезий без УЗ-визуализации анатомических структур [1].

Применение нейроаксиальных методик регионарной анестезии чревато развитием относительной гиповолемии и гипотензии, риском развития эпидуральных гематом при повреждении сосудов эпидурального пространства, а также технической сложностью в случае выполнения на грудном уровне [7].

Применение паравerteбральной блокады грудных сегментов также имеет ряд неблагоприятных исходов: эпидуральное введение местного анестетика, возникновение ятрогенного пневмоторакса [3].

Использование ESP-блока в настоящее время отмечается при операциях на грудной клетке, брюшной полости, молочной железе, позвоночнике [8, 12, 15, 16, 20]. Несмотря на это, механизм данной блокады является предметом споров среди многих авторов.

Одна из версий действия ESP-блока, с которой согласны большинство авторов, состоит в том, что местный анестетик проникает в паравerteбральное пространство, что ведет к воздействию на расположенные там спинномозговые нервы. Согласно проведенным исследователями опытам, местный анестетик имеет свойство распространяться на 2–3 сегмента в краниальном и каудальном направлениях, что приводит к обезболиванию значительной области [3]. Diwan S., Nair A. (2020) в своей работе демонстрируют более широкую область распространения препарата при выполнении ESP-блока в области Th5 позвонка. Авторы утверждают, что распространение раствора происходит в пределах 4–7 сегментов [10].

Кроме того, существует гипотеза, что данный способ доставки анестетика приводит к его распространению в паравerteбральное и эпидуральное пространство, тем самым, раствор оказывает влияние на нервные стволы и их корешки [10, 13, 18]. Еще одним из возможных вариантов действия ESP-блока является обезбоживание за счет системного эффекта местного анестетика, но данное предположение не может являться основным механизмом, играющим роль в клинической анальгетической активности [9, 14].

Таким образом, механизм действия ESP-блока остается дискуссионным вопросом, несмотря на широкое его применение в различных хирургических специальностях.

Клинический случай

В центр красоты и женского здоровья «Доктор Альбрехт» г. Воронеж 12.02.2024 г. обратилась пациентка К., 44 лет, с жалобами на недостаточный объем, птоз, асимметрию, некрасивую форму молочных желез, избыток подкожно-жирового компонента вентральной поверхности живота, расхождение прямых мышц на 20–25 мм.

Анамнез заболевания. Появление жалоб объясняется массивной потерей веса, индивидуальными особенностями формы молочных желез, не удовлетворяющими пациентку.

Аллергологический анамнез. Со слов пациентки, аллергии на лекарственные препараты и продукты не было.

Анамнез жизни. Ранний анамнез без особенностей. Рост и развитие соответственно возрасту. ХОБЛ 1 ст., хронический гепатит С, минимальная степень активности, ВИЧ-инфекция. Хронический панкреатит, желчекаменная болезнь вне обострения. В настоящий момент принимает ротавирус, кеме-рувир, амивирен. Курит 1 пачку сигарет в день, ИК (индекс курения) – 30 п/л. В анамнезе героиновая зависимость в течение 20 лет, последний прием наркотических препаратов 10 лет назад. Работа не связана с пребыванием в неблагоприятных климатических или бытовых условиях. Травматических повреждений нет.

Соматический статус. Состояние удовлетворительное. Температура тела 36,6, масса тела 64 кг, рост 165 см, артериальное давление 117/82 мм рт. ст., пульс 80 уд./мин, сатурация 98%.

Клинический диагноз. Состояние после массивной потери массы тела. Абдоминоптоз. Диастаз прямых мышц живота. Инволюционные изменения молочных желез. Гравитационный птоз 2–3 ст. Асимметрия.

Медицинские вмешательства. По результатам обследования с целью коррекции формы молочных желез, устранения избытка кожно-жирового компонента вентральной поверхности живота, расхождения прямых мышц живота на 20–25 мм запланировано симультанное оперативное вмешательство в виде абдоминопластики, подтяжки и увеличения молочных желез.

В связи с симультанным оперативным вмешательством в нескольких анатомических областях (пластика передней брюшной стенки с ушиванием диастаза прямых мышц живота, устранение избытка кожно-жирового лоскута, подтяжка с одномоментным эндопротезированием молочных желез (субмускулярная установка имплантатов)), учитывая ограничение максимальной разовой дозы используемого местного анестетика (ропивакаин, 225 мг), принято решение о проведении ТАР-блока для анальгезии в зоне Th7–L1 и продленного ESP-блока для обезбоживания в зоне Th3–Th7.

В день операции 12.02.2024 г. за 30 мин до операции выполнена премедикация в палате. Введен внутримышечно мидазолам 0,5% – 1 мл.

Мониторинг состояния пациента в операционной: АД 130/90 мм рт. ст., PS 80 уд./мин, SpO₂ 98%.

На операционном столе пациентке в качестве премедикации введено внутривенно: дексаметазон 4 мг, омепразол 40 мг и атропин 0,1% – 0,5 мл.

С помощью лицевой маски выполнена преоксигенация 70% O₂ в течение 5 мин.

Индукция анестезии: пропофол 200 мг внутривенно, миорелаксант рокурония бромид 40 мг внутривенно, голосовая щель орошена лидокаином. Затем выполнена масочная вентиляция в течение 3 мин с последующей установкой эндотрахеальной трубки (D-7,0 mm) в просвет трахеи в условиях видеоларингоскопии, с первой попытки. Начата искусственная вентиляция легких и ингаляция севофлурана 0,7–0,9 МАК. Параметры вентиляции SIMV/PC: P_{ins} – 12 mbar, f – 12/мин, PEEP – 3 mbar под контролем капнографии (etCO₂ 32–34 мм рт. ст.).

Данной пациентке выполнена блокада передней брюшной стенки. С применением линейного датчика ультразвукового аппарата Mindray DC-30 (Mindray Medical International Limited, Китай) визуализированы структуры боковой области живота. Датчик располагался перпендикулярно переднеподмышечной линии примерно на уровне Th9–Th10. Под динамическим УЗ-контролем иглой 20 G в положении «in plain» выполнена пункция пространства между собственными фасциями m. obliquus internus abdominis и m. transversus abdominis. Введено 5 мл раствора натрия хлорида 0,9% с добавлением 0,1 мкг адреналина, позиция иглы локализована в межфасциальном пространстве по формированию и «схлопыванию» УЗ-линзы. После пробы с созданием отрицательного давления в цилиндре шприца введен раствор ропивакаина 0,2% – 20 ml (с повторением пробы после каждых 5 мл раствора). Манипуляция повторена в той же технике с противоположной стороны.

Затем пациентка была перевернута на живот для проведения продленного ESP-блока.

Продленный ESP-блок выполнялся под ультразвуковой навигацией на уровне Th5 позвонка. Для установки катетера в субфасциальное пространство m. erector spinae использован набор Perifix (B. Braun, Германия) с иглой Tuohi 18 G, с помощью которого методом «катетер через канюлю» установили катетер под мышцу, выпрямляющую позвоночник, для выполнения продленной регионарной анестезии.

Визуализация структур в области позвоночника выполнена линейным датчиком ультразвукового аппарата Mindray DC-30 (Mindray Medical International Limited, Китай). В качестве реперных точек использовали поперечные отростки Th4–Th5 и мышцу, выпрямляющую позвоночник. Игла Tuohi калибра 18G с подсоединенным через инфузионную линию шприцем, наполненным раствором натрия хлорида 0,9% с добавлением 0,1 мкг адреналина, была проведена в направлении поперечного отростка Th5 позвонка. После контакта иглы с надкостницей поперечного отростка позвонка выполнена гидропрепарация 5 мл того же раствора. На экране УЗИ-аппарата отмечалось отслоение глубокой фасции мышцы, выпрямляющей позвоночник, от межпоперечной связки в виде УЗ-линзы, которая при динамическом наблюдении «схлопывалась», что подтверждало правильность стояния иглы. С помощью введения данного объема жид-

кости образовалось пространство, в которое через иглу проводили установку катетера на длину 2 см от среза иглы для продленного ESP-блока. Через установленный катетер выполняли введение ропивакаина 0,25% – 20 мл (с выполнением пробы после каждого 5 мл раствора).

После выполнения блокады пациентка была перевернута на спину. Выполнена обработка операционного поля. Перед разрезом внутривенно введен декскетопрофен 2,5% – 1 мл на 200 мл физиологического раствора. Разрез был произведен через 55 мин от момента завершения ТАР-блока, что позволило начать выполнение абдоминопластики, а к моменту оперативного вмешательства в виде увеличения и подтяжки молочных желез уже действовал ESP-блок.

По ходу операции диапазон систолического артериального давления варьировал в пределах 110–124 мм рт. ст., диастолического артериального давления – 64–75 мм рт. ст., частота сердечных сокращений не поднималась выше 75 уд./мин, сатурация артериальной крови кислородом в пределах 99–100%.

Перфузионный индекс (PI) после выполнения индукции анестезии составлял 7,5%. Через 20 мин от момента проведения ТАР-блока перфузионный индекс возрос на 26,7% (PI = 9,5%). В течение всего оперативного вмешательства максимальный уровень PI составил 9,95%, что на 32,7% выше исходного показателя.

Длительность хирургического вмешательства составила 5 часов 30 мин.

По завершении оперативного вмешательства инициировано пробуждение пациентки, севофлуран отключен (первоначально МАК составила 3%), поток свежего газа увеличен с 2 л/мин до 9,6 л/мин, через 15 мин эндотрахеальная трубка удалена. Пособие проведено без применения опиоидных анальгетиков, пациентка не отмечала тошноту и рвоту, а также отсутствовало послеоперационное угнетение дыхания и сознания. Шкала Aldrete 10 баллов.

Пациентка была переведена в палату интенсивной терапии. Плановая послеоперационная анальгезия состояла из внутривенного введения парацетамола 1000 мг каждые 6 часов, декскетопрофена 50 мг внутривенно каждые 8 часов и однократного введения в катетер, установленный под мышцу, выпрямляющую позвоночник, раствора ропивакаина 0,25% – 10 мл (с выполнением аспирационной пробы после каждого введения 5 мл раствора) с каждой стороны через 4 часа после операции.

Через 2 часа после экстубации пациентка была вертикализована, самостоятельно перемещалась в пределах палаты пробуждения, после чего переведена в отделение пластической хирургии.

Обсуждение

Применение ESP-блока описывается в достаточном количестве современной клинической литературы. Использование данного метода обезболивания врачами-анестезиологами для интраоперационной и

послеоперационной анальгезии касается таких направлений хирургии, как торакальная хирургия, кардиохирургия, общая хирургия, онкология [5, 6, 16]. Однако упоминания о применении ESP-блока в пластической хирургии встречается редко.

Несмотря на тот факт, что механизм действия ESP-блока является спором многих авторов, а доказательная база данной методики регионарной анестезии практически отсутствует, ESP-блок приобретает популярность во всем мире. Большая часть публикаций демонстрируют клинические случаи применения данного метода обезболивания. Но также изложены и рандомизированные контролируемые исследования, которые свидетельствуют об эффективности в отношении снижения количества используемых наркотических препаратов интраоперационно. В данных публикациях авторы отмечают сокращение сроков пребывания в палате пробуждения, увеличение двигательной активности в раннем послеоперационном периоде, а также улучшение эмоционального состояния пациентов [2].

C. Aksu et al. (2019) изучали эффективность применения ESP-блока у 50 женщин, которые были госпитализированы в стационар для проведения оперативного вмешательства по поводу рака молочной железы. Блокада была выполнена на уровне Th2 и Th4 с введением 0,25% раствора бупивакаина в количестве 20 мл. Исследователи отмечают, что потребность в морфине у данных женщин в послеоперационном периоде снизилась на 75% [4].

D. T. Finnerty et al. (2021) исследовали эффективность применения ESP-блока при выполнении декомпрессивно-стабилизирующей операции на позвоночнике у 50 пациентов. ESP-блок выполняли на уровне Th6 с двух сторон путем введения левобупивакаина 0,25% по 20 мл. Авторы утверждают, что снижение потребления наркотических анальгетиков в группе пациентов, где применялся ESP-блок, составило 69% [11].

В. И. Шаталов и др. (2023) также подтверждают успешность применения ESP-блока при эндовидеохирургических операциях. В данном исследовании изложена возможность применения ESP-блока с введением 0,5% раствора ропивакаина на поясничном уровне в составе мультимодальной анальгезии. Работа авторов демонстрирует хороший уровень анальгезии в интраоперационном и раннем послеоперационном периоде, а также снижение потребности в фентаниле [3].

Описанный нами клинический случай с применением продленного ESP-блока подтверждает возможность эффективного применения данного метода, что дало возможность не использовать наркотические анальгетики и иметь достаточный уровень обезболивания в интра- и послеоперационном периоде при выполнении абдоминопластики, подтяжки и увеличения молочных желез.

Таким образом, ESP-блок открывает серьезные перспективы в отношении уменьшения использования опиоидов как во время операции, так и после нее, а также улучшает качество анальгезии.

Заключение

Низкая интенсивность болевого синдрома в эстетической хирургии, которая связана с работой в области покровных тканей, позволяет проводить оперативные вмешательства в условиях выполнения ESP-блока. Данная методика имеет ряд значительных преимуществ: безопасность и техническую простоту по сравнению с другими методами блокад и нейроаксиальных методик.

Несомненным преимуществом данного плоскостного блока является широкая зона анальгезии. ESP-блок возможно применять при оперативных вмешательствах в области груди и живота, что делает его особенно привлекательным в пластической хирургии.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of Interests. The authors states that he has no conflict of interests.

Вклад авторов. Все авторы в равной степени участвовали в подготовке публикации: разработке концепции статьи, получении и анализе фактических данных, написании и редактировании текста статьи, проверке и утверждении текста статьи.

Authors' contribution. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

ЛИТЕРАТУРА

1. Корячкин В. А. Блокады периферических нервов и ультразвуковая навигация // Регионарная анестезия и лечение острой боли. – 2020. – Т. 14, № 1. – С. 4–5. <https://doi.org/10.17816/1993-6508-2020-14-1-4-5>.
2. Морунова А. Ю., Ежевская А. А., Прусакова Ж. Б. и др. Сравнительная эффективность ESP-блока и эпидуральной анальгезии при операциях на позвоночнике: проспективное рандомизированное исследование // Анестезиология и реаниматология. – 2024. – № 5. – С. 72–81. <https://doi.org/10.17116/anaesthesiology202405172>.

REFERENCES

1. Koryachkin V. A. Peripheral nerve blockages and ultrasound navigation. *Regional anesthesia and treatment of acute pain*, 2020, vol. 14, no. 1, p. 4–5. (In Russ.). <https://doi.org/10.17816/1993-6508-2020-14-1-4-5>.
2. Morunova A. Y., Yezhevskaya A. A., Prusakova Zh. B. et al. Comparative effectiveness of ESP block and epidural analgesia in spinal surgery: a prospective randomized trial. *Anesthesiology and Intensive Care*, 2024, no. 5, pp. 72–81. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/anaesthesiology202405172>.

3. Шаталов В. И., Белоліпецкий С. С., Строгонов А. И. и др. Оценка эффективности эректора спинае плана (ESP) блока при эндовидеоскопических герниопластиках паховых грыж // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2023. – Т. 20, № 1. – С. 24–35. <https://doi.org/10.24884/2078-5658-2023-20-1-24-35>.
4. Aksu C., Kuş A., Yörükoğlu H. U. et al. Analgesic effect of the bi-level injection erector spinae plane block after breast surgery: a randomized controlled trial // The Journal of The Turkish Society of Algology. – 2019. – Vol. 31. – P. 132–137. <https://doi.org/10.14744/agri.2019.61687>.
5. Altınsoy S., Özkan D., Akelma F. K. et al. Analgesic efficacy of ultrasound guided unilateral erector spinae plane block for laparoscopic inguinal hernia repair: a randomized controlled study // Turkish Journal of Medical Sciences. – 2022. – Vol. 52, № 3. – P. 631–640. <https://doi.org/10.55730/1300-0144.5355>.
6. Altıparmak B., Korkmaz Toker M., Uysal A. İ. et al. Comparison of the effects of modified pectoral nerve block and erector spinae plane block on postoperative opioid consumption and pain scores of patients after radical mastectomy surgery: A prospective, randomized, controlled trial // Journal of Clinical Anesthesia. – 2019. – Vol. 54, № 3. – P. 61–65. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2018.10.040>.
7. Chin K. J., El-Boghdadly K. Mechanisms of action of the erector spinae plane (ESP) block: a narrative review // Annals of Anesthesiology. – 2021. – Vol. 68, № 3. – P. 387–408. <https://doi.org/10.1007/s12630-020-01875-2>.
8. Chin K. J., Malhas L., Perlas A. The erector spinae plane block provides visceral abdominal analgesia in bariatric surgery: a report of 3 cases // Regional Anesthesia and Pain Medicine. – 2017. – Vol. 42, № 3. – P. 372–376. <https://doi.org/10.1097/AAP.0000000000000581>.
9. De Cassai A., Bonvicini D., Correale C. et al. Erector spinae plane block: a systematic qualitative review // Minerva Anestesiologica. – 2019. – Vol. 85, № 3. – P. 308–319. <https://doi.org/10.23736/S0375-9393.18.13341-4>.
10. Diwan S., Nair A. Is paravertebral-epidural spread the underlying mechanism of action of erector spinae plane block // Turkish Journal of Anesthesiology and Reanimation. – 2020. – Vol. 48, № 1. – P. 86–87. <https://doi.org/10.5152/TJAR.2019.81226>.
11. Finnerty D. T., Buggy D. J. Efficacy of the erector spinae plane (ESP) block for quality of recovery in posterior thoraco-lumbar spinal decompression surgery: study protocol for a randomised controlled trial // Trials. – 2021. – P. 150. <https://doi.org/10.1186/s13063-021-05101-2>.
12. Gürkan Y., Aksu C., Kuş A. et al. Erector spinae plane block and thoracic paravertebral block for breast surgery compared to IV-morphine: A randomized controlled trial // Journal of Clinical Anesthesia. – 2020. – Vol. 59. – P. 84–88. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2019.06.036>.
13. Hernández-Porras B. C., Rocha A., Juarez A. M. Phenol spread in erector spinae plane block for cancer pain // Regional Anesthesia and Pain Medicine. – 2020. – Vol. 45, № 8. – P. 671. <https://doi.org/10.1136/rapm-2019-100509>.
14. Kot P., Rodriguez P., Granell M. et al. The erector spinae plane block: a narrative review // Korean Journal of Anesthesiology. – 2019. – Vol. 72, № 3. – P. 209–220. <https://doi.org/10.4097/kja.d.19.00012>.
15. Leong R. W., Tan E. S. J., Wong S. N. et al. Efficacy of erector spinae plane block for analgesia in breast surgery: a systematic review and meta-analysis // Anaesthesia. – 2021. – Vol. 76, № 3. – P. 404–413. <https://doi.org/10.1111/anae.15164>.
16. Pirsaharkhiz N., Comolli K., Fujiwara W. et al. Utility of erector spinae plane block in thoracic surgery // Journal of Cardiothoracic Surgery. – 2020. – Vol. 15, № 1. – P. 91. <https://doi.org/10.1186/s13019-020-01118-x>.
17. Ragavendran S., Raghu C., Prasad S. R. et al. Comparison of epidural analgesia with ultrasound-guided bilateral erector spinae plane block in aorto-femoral arterial bypass surgery // Annals of Cardiac Anaesthesia. – 2022. – Vol. 25, № 1. – P. 2–33. https://doi.org/10.4103/aca.ACA_23_20.
18. Schwartzmann A., Peng P., Maciel M. A. et al. Mechanism of the erector spinae plane block: insights from a magnetic resonance imaging study // Canadian Anesthetists Society Journal. – 2018. – Vol. 65, № 10. – P. 1165–1166. <https://doi.org/10.1007/s12630-018-1187-y>.
19. Swisher M. W., Wallace A. M., Sztain J. F. et al. Erector spinae plane versus paravertebral nerve blocks for postoperative analgesia after breast surgery: a randomized clinical trial // Regional Anesthesia and Pain Medicine. – 2020. – Vol. 45, № 10. – P. 260–266. <https://doi.org/10.1136/rapm-2019-101013>.
20. Zhang Y., Liu T., Zhou Y. et al. Analgesic efficacy and safety of erector spinae plane block in breast cancer surgery: a systematic review and meta-analysis // BMC Anesthesiology. – 2021. – Vol. 21. – P. 59. <https://doi.org/10.1186/s12871-021-01277-x>.
3. Shatalov V. I., Belolipetsky S. S., Strogonov A. I. et al. Evaluation of the effectiveness of the erector spinae plane (ESP) block in endovideosurgical hernioplasty of inguinal hernias. *Messenger of Anesthesiology and Intensive Care*, 2023, vol. 20, no. 1, pp. 24–35. (In Russ.).
4. Aksu C., Kuş A., Yörükoğlu H. U. et al. Analgesic effect of the bi-level injection erector spinae plane block after breast surgery: a randomized controlled trial. *The Journal of The Turkish Society of Algology*, 2019, vol. 31, pp. 132–137. <https://doi.org/10.14744/agri.2019.61687>.
5. Altınsoy S., Özkan D., Akelma F. K. et al. Analgesic efficacy of ultrasound guided unilateral erector spinae plane block for laparoscopic inguinal hernia repair: a randomized controlled study. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 2022, vol. 52, no. 3, pp. 631–640. <https://doi.org/10.55730/1300-0144.5355>.
6. Altıparmak B., Korkmaz Toker M., Uysal A. İ. et al. Comparison of the effects of modified pectoral nerve block and erector spinae plane block on postoperative opioid consumption and pain scores of patients after radical mastectomy surgery: A prospective, randomized, controlled trial. *Journal of Clinical Anesthesia*, 2019, vol. 54, no. 3, pp. 61–65. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2018.10.040>.
7. Chin K. J., El-Boghdadly K. Mechanisms of action of the erector spinae plane (ESP) block: a narrative review. *Annals of Anesthesiology*, 2021, vol. 68, no. 3, pp. 387–408. <https://doi.org/10.1007/s12630-020-01875-2>.
8. Chin K. J., Malhas L., Perlas A. The erector spinae plane block provides visceral abdominal analgesia in bariatric surgery: a report of 3 cases. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 2017, vol. 42, no. 3, pp. 372–376. <https://doi.org/10.1097/AAP.0000000000000581>.
9. De Cassai A., Bonvicini D., Correale C. et al. Erector spinae plane block: a systematic qualitative review. *Minerva Anestesiologica*, 2019, vol. 85, no. 3, pp. 308–319. <https://doi.org/10.23736/S0375-9393.18.13341-4>.
10. Diwan S., Nair A. Is paravertebral-epidural spread the underlying mechanism of action of erector spinae plane block. *Turkish Journal of Anesthesiology and Reanimation*, 2020, vol. 48, no. 1, pp. 86–87. <https://doi.org/10.5152/TJAR.2019.81226>.
11. Finnerty D. T., Buggy D. J. Efficacy of the erector spinae plane (ESP) block for quality of recovery in posterior thoraco-lumbar spinal decompression surgery: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*, 2021, pp. 150. <https://doi.org/10.1186/s13063-021-05101-2>.
12. Gürkan Y., Aksu C., Kuş A. et al. Erector spinae plane block and thoracic paravertebral block for breast surgery compared to IV-morphine: A randomized controlled trial. *Journal of Clinical Anesthesia*, 2020, vol. 59, pp. 84–88. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2019.06.036>.
13. Hernández-Porras B. C., Rocha A., Juarez A. M. Phenol spread in erector spinae plane block for cancer pain. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 2020, vol. 45, no. 8, pp. 671. <https://doi.org/10.1136/rapm-2019-100509>.
14. Kot P., Rodriguez P., Granell M. et al. The erector spinae plane block: a narrative review. *Korean Journal of Anesthesiology*, 2019, vol. 72, no. 3, pp. 209–220. <https://doi.org/10.4097/kja.d.19.00012>.
15. Leong R. W., Tan E. S. J., Wong S. N. et al. Efficacy of erector spinae plane block for analgesia in breast surgery: a systematic review and meta-analysis. *Anaesthesia*, 2021, vol. 76, no. 3, pp. 404–413. <https://doi.org/10.1111/anae.15164>.
16. Pirsaharkhiz N., Comolli K., Fujiwara W. et al. Utility of erector spinae plane block in thoracic surgery. *Journal of Cardiothoracic Surgery*, 2020, vol. 15, no. 1, pp. 91. <https://doi.org/10.1186/s13019-020-01118-x>.
17. Ragavendran S., Raghu C., Prasad S. R. et al. Comparison of epidural analgesia with ultrasound-guided bilateral erector spinae plane block in aorto-femoral arterial bypass surgery. *Annals of Cardiac Anaesthesia*, 2022, vol. 25, no. 1, pp. 2–33. https://doi.org/10.4103/aca.ACA_23_20.
18. Schwartzmann A., Peng P., Maciel M. A. et al. Mechanism of the erector spinae plane block: insights from a magnetic resonance imaging study. *Canadian Anesthetists Society Journal*, 2018, vol. 65, no. 10, pp. 1165–1166. <https://doi.org/10.1007/s12630-018-1187-y>.
19. Swisher M. W., Wallace A. M., Sztain J. F. et al. Erector spinae plane versus paravertebral nerve blocks for postoperative analgesia after breast surgery: a randomized clinical trial. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 2020, vol. 45, no. 10, pp. 260–266. <https://doi.org/10.1136/rapm-2019-101013>.
20. Zhang Y., Liu T., Zhou Y. et al. Analgesic efficacy and safety of erector spinae plane block in breast cancer surgery: a systematic review and meta-analysis. *BMC Anesthesiology*, 2021, vol. 21, pp. 59. <https://doi.org/10.1186/s12871-021-01277-x>.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

*Центр красоты и женского здоровья «Доктор Альбрехт»,
394036, Россия, г. Воронеж, ул. Пролетарская, д. 87*

Смольянинова Дарья Сергеевна

*канд. мед. наук, зав. отделением анестезиологии и реанимации, врач – анестезиолог-реаниматолог центра красоты и женского здоровья «Доктор Альбрехт», преподаватель кафедры анестезиологии и реаниматологии, ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н. Н. Бурденко.
E-mail: dasha-smolss@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-9501-416X, SPIN-код: 1641-2475*

Воробьев Дмитрий Викторович

*зам. главного врача по медицинской части, врач – анестезиолог-реаниматолог центра красоты и женского здоровья «Доктор Альбрехт».
ORCID: 0009-0004-8786-4721*

Зимин Максим Викторович

*врач – анестезиолог-реаниматолог центра красоты и женского здоровья «Доктор Альбрехт».
ORCID: 0009-0002-9998-3002*

Мацаев Сергей Валерьевич

врач – пластический хирург, директор центра красоты и женского здоровья «Доктор Альбрехт».

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

*Dr. Albrecht Center for Beauty and Women's Health,
87, Proletarskaya str., Voronezh, Russia, 394036*

Smolyaninova Darya S.

*Cand. of Sci. (Med.), Head of the Department of Anesthesiology and Intensive Care, Anesthesiologist and Intensivist, Dr. Albrecht Center for Beauty and Women's Health, Lecturer at the Department of Anesthesiology and Intensive Care, Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko.
E-mail: dasha-smolss@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-9501-416X*

Vorobyov Dmitry V.

*Deputy Chief Physician for Medical Affairs, Anesthesiologist and Intensivist, Dr. Albrecht Center for Beauty and Women's Health.
ORCID: 0009-0004-8786-4721*

Zimin Maxim V.

*Anesthesiologist and Intensivist, Dr. Albrecht Center for Beauty and Women's Health.
ORCID: 0009-0002-9998-3002*

Matsaev Sergey V.

Plastic Surgeon, Director, Dr. Albrecht Center for Beauty and Women's Health.