

DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-60-64

УДК 616-089.5-035.4:616-001.5-031.14

Клиническая демонстрация регионарной комбинированной анестезии при политравме у пациента высокого риска

О. Н. Ямщиков^{1,2}, А. П. Марченко^{1,2}, С. А. Емельянов^{1,2}, С. О. Ямщикова³, Н. А. Марченко¹¹ ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет им. Г. Р. Державина», Институт медицины и здоровьесбережения, Тамбов, Россия² ТОГБУЗ «Городская клиническая больница г. Котовска», Котовск, Россия³ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия

Резюме

Обоснование. При хирургическом лечении больных с политравмой перед анестезиологом встает вопрос о выборе метода анестезиологического обеспечения, особенно у лиц высокого риска с множественной сопутствующей патологией. Комбинация регионарных методов при сочетанных переломах костей верхней и нижней конечностей позволяет провести последовательно два оперативных вмешательства наиболее безопасно, не увеличивая риски анестезиологического обеспечения.

Описание клинического случая. В статье описывается клинический случай комбинированной анестезии при проведении двух последовательных операций – остеосинтеза перелома шейки левого бедра и остеосинтеза закрытого фрагментарного перелома головки лучевой кости левого предплечья со смещением отломков в виде регионарных блокад плечевого сплетения межлестничным доступом и подмышечным доступом с блокадой мышечно-кожного и внутреннего кожного нервов, с последующей нейроаксиальной блокадой в виде спинальной анестезии у пациента старческого возраста с застарелым переломом проксимального отдела левого плеча 10-летней давности, осложненного контрактурой плечевого сустава, с 4-м классом физического состояния по классификации American Society of Anesthesiologists (ASA).

Заключение. Анестезиологическое обеспечение в виде комбинации методов регионарного обезболивания, таких как плексусная, проводниковая и нейроаксиальная (спинномозговая) анестезия, позволило выполнить двухэтапное последовательное оперативное лечение переломов костей нижней и верхней конечностей в один день без осложнений и увеличения сроков госпитализации у пациента высокого риска.

Ключевые слова: регионарная анестезия, проводниковая блокада, блокада плечевого сплетения, спинальная анестезия

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

О. Н. Ямщиков – ORCID: 0000-0001-6825-7599

А. П. Марченко – ORCID: 0000-0002-9387-3374

С. А. Емельянов – ORCID: 0000-0002-5550-4199

С. О. Ямщикова – ORCID: 0009-0004-9453-6056

Н. А. Марченко – ORCID: 0000-0002-6612-794X

Для цитирования: Ямщиков О. Н., Марченко А. П., Емельянов С. А., Ямщикова С. О., Марченко Н. А. Клиническая демонстрация регионарной комбинированной анестезии при политравме у пациента высокого риска. *Здравоохранение Дальнего Востока*. 2026, 2: 60–64. DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-60-64

Clinical Demonstration of Regional Combined Anesthesia for Polytrauma in a High-Risk Patient

O. N. Yamshchikov^{1,2}, A. P. Marchenko^{1,2}, S. A. Emelianov^{1,2}, S. O. Yamshchikova³, N. A. Marchenko¹¹ G. R. Derzhavin Tambov State University, Institute of Medicine and Health Preservation, Tambov, Russia² Kotovsk City Clinical Hospital, Kotovsk, Russia³ Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

Abstract

Background. During surgical treatment of patients with polytrauma, anesthesiologists face the question of choosing an anesthetic management method, especially in high-risk patients with multiple comorbidities. A combination of regional techniques for combined fractures of the upper and lower extremities allows for two sequential surgical interventions to be performed more safely without increasing anesthetic risks.

Case Study. This article describes a clinical case of combined anesthesia during two sequential surgeries – osteosynthesis of a left femoral neck fracture and osteosynthesis of a closed fragmental fracture of the radial head of the left forearm with fragment

displacement – using regional brachial plexus blocks via the interscalene approach and an axillary approach with a musculocutaneous and internal cutaneous nerve block, followed by a neuraxial block using spinal anesthesia. This patient was an elderly patient with a 10-year-old chronic fracture of the proximal left humerus complicated by shoulder contracture and a Class 4 physical status classification according to the American Society of Anesthesiologists (ASA).

Conclusion. Anesthetic management using a combination of regional anesthesia methods, such as plexus, conduction, and neuraxial (spinal) anesthesia, allowed for two-stage sequential surgical treatment of lower and upper extremity bone fractures to be performed on the same day without complications or increased hospitalization time for high-risk patients.

Keywords: regional anesthesia, nerve block, brachial plexus block, spinal anesthesia

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

O. N. Yamshchikov – ORCID: 0000-0001-6825-7599

A. P. Marchenko – ORCID: 0000-0002-9387-3374

S. A. Emelianov – ORCID: 0000-0002-5550-4199

S. O. Yamshchikova – ORCID: 0009-0004-9453-6056

N. A. Marchenko – ORCID: 0000-0002-6612-794X

To cite this article: Yamshchikov O. N., Marchenko A. P., Emelianov S. A., Yamshchikova S. O., Marchenko N. A. Clinical Demonstration of Regional Combined Anesthesia for Polytrauma in a High-Risk Patient. Public Health of the Far East. 2026, 2: 60–64. DOI: 10.33454/1728-1261-2026-2-60-64

Введение

За последние несколько лет стала наблюдаться тенденция более широкого применения анестезиологами регионарных методов обезболивания при хирургических вмешательствах на конечностях. Это связано с тем, что данные методы обезболивания имеют ряд преимуществ перед общей анестезией, особенно у лиц пожилого и старческого возраста с множественной сопутствующей патологией, а именно: не оказывают отрицательного влияния на центральную нервную систему, обеспечивают протективные функции организма от хирургической травмы и стресса за счет длительной анестезии оперируемой конечности. За счет блокирования соматических и вегетативных реакций болевая импульсация нивелируется с сохранением сознания [1, 2]. При выполнении плексусной блокады имеется несколько доступов к плечевому сплетению: межлестничный, надключичный, подключичный и подмышечный. Подмышечная блокада является, пожалуй, самой простой и в то же время безопасной в плане осложнений. Проведение анестезии при аксиллярном доступе позволяет проводить оперативные вмешательства на локте, предплечье и кисти [3]. По данным литературных источников, после операций на верхних конечностях выраженный послеоперационный болевой синдром первые сутки приносит сильный дискомфорт пациентам, а так как антиноцицептивная система и психическое состояние больных тесно взаимодействуют друг с другом, то длительно не купируемый болевой синдром, в свою очередь, может способствовать развитию послеоперационного когнитивного делирия, особенно у пациентов старше 60 лет и у больных, страдающих алкогольной зависимостью [4, 5]. Для нивелирования болевого

синдрома прибегают к частому назначению наркотических анальгетиков, что также может негативно сказываться на органах желудочно-кишечного тракта, дыхательной системы и т.д. [6]. Выбор анестезиологического пособия играет важную роль в обезболивании, особенно у пациентов с коморбидным фоном. Одними из важных показателей, отражающими какие-либо нарушения вегетативного профиля как в интраоперационном, так и в послеоперационном периоде, являются артериальное давление, частота сердечных сокращений, процентное содержание в артериальной крови гемоглобина. Очевидно, анестезия должна уменьшить выраженность этих реакций или полностью предупредить их. Применение последовательной комбинированной проводниковой, плексусной и спинальной (нейроаксиальной) анестезии значительно снижает шанс возникновения тяжелых нейровегетативных нарушений, в отличие от комбинированной многокомпонентной анестезии с искусственной вентиляцией легких [7].

Клиническая демонстрация

В травматологическое отделение городской больницы через 7 часов после получения травмы в быту был госпитализирован пациент В., 85 лет. При поступлении пострадавший отмечал боль в области левого локтевого и тазобедренного суставов. После осмотра, инструментального и лабораторного обследования был выставлен основной диагноз: «Закрытый фрагментарный перелом головки лучевой кости левого предплечья со смещением отломков. Закрытый перелом шейки левого бедра без смещения отломков. Застарелый сросшийся перелом хирургической шейки левого плеча (давность 10 лет), контрактура левого плечевого сустава с возможностью максимального отведения ле-

вого плеча на 30°». Также при обследовании у пациента были выявлены множественные сопутствующие заболевания: «Ишемическая болезнь сердца. Постинфарктный кардиосклероз (инфаркт миокарда неуточненной давности). Постоянная форма фибрилляции предсердий. Гипертоническая болезнь 3-й стадии. Артериальная гипертония 2-й степени. Риск сердечно-сосудистых осложнений очень высокий. Хроническая сердечная недостаточность 2 А стадии. Функциональный класс 3-й степени. Табакокурение в течение 72 лет. Хроническая обструктивная болезнь легких. Хронический обструктивный бронхит, эмфизематозный тип». Пациенту был выставлен 4-й класс физического состояния по классификации American Society of Anesthesiologists (ASA).

Консилиумом врачей было принято решение провести два оперативных вмешательства в один день. Первая операция: открытая репозиция перелома шейки левого бедра, остеосинтез спицами; вторая операция: резекция головки лучевой кости левого предплечья, закрытое вправление вывиха локтевой кости. Запланировано комбинированное регионарное анестезиологическое обеспечение оперативных вмешательств:

1. Для доступа к подмышечной ямке выполнить блокаду плечевого сплетения межлестничным доступом.

2. Для проведения второй операции выполнить блокаду плечевого сплетения из подмышечного доступа с блокадой мышечно-кожного и внутреннего кожного нервов.

3. Для проведения первой операции выполнить спинальную анестезию в промежутке L3 – L4. Оперативные вмешательства были выполнены через 24 часа после поступления пациента в стационар.

Блокада плечевого сплетения из межлестничного доступа

Больному, находящемуся в положении с приподнятым на 30° головным концом операционного стола в асептических условиях, после предварительной анестезии кожи проводниковая игла была подведена к плечевому сплетению, расположенному в пространстве между передней и средней лестничными мышцами и состоящему из нервных стволов корешков спинномозговых нервов C5 – C8. Контроль продвижения иглы и расположения ее дистального конца был осуществлен с помощью соноскопии и нейромышечной стимуляции (порог нейромышечного ответа 0,3 мА). Для исключения внутрисосудистого введения местного анестетика выполнена аспирационная проба, после чего в периневральное пространство был введен раствор лидокаина

10 мг/мл – 100 мг. Признаки симпатической и сенсорной блокады в руке появились через 2 минуты, моторная и сенсорная блокада, достаточная для отведения левого плеча и доступа к подмышечной ямке, через 9 минут.

Регионарная блокада плечевого сплетения из аксиллярного доступа

После проведенной межлестничной блокады плечевого сплетения появилась возможность безболезненно отвести руку в плечевом суставе на 70° и выполнить доступ к нервам плечевого сплетения в подмышечной области. Также с помощью соноскопии и нейромышечной стимуляции (порог нейромышечного ответа 0,3 мА) была выполнена блокада мышечно-кожного (рис. 1), лучевого, срединного и локтевого нервов (рис. 2).

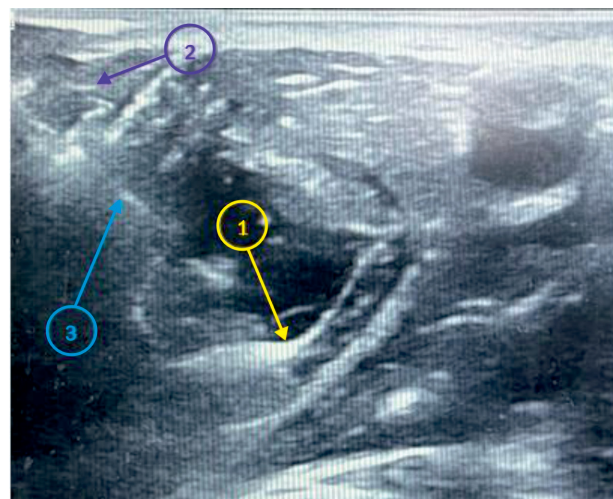


Рис. 1. Ультразвуковая картина блокады мышечно-кожного нерва в подмышечной области, игла проведена через большую грудную мышцу; 1 – мышечно-кожный нерв; 2 – большая грудная мышца; 3 – игла Stimuplex G 22

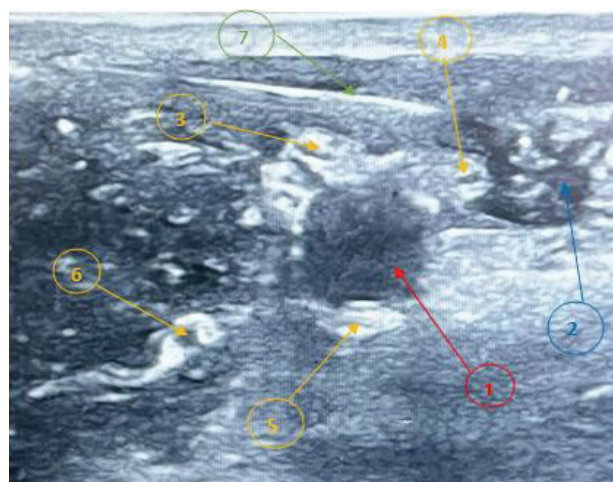


Рис. 2. Ультразвуковая картина блокады срединного и локтевого нервов плечевого сплетения из подмышечного доступа: 1 – подмышечная артерия; 2 – раствор местного анестетика; 3 – срединный нерв; 4 – локтевой нерв; 5 – лучевой нерв; 6 – мышечно-кожный нерв; 7 – игла Stimuplex G 22

Игла, ввиду наличия у больного мышечной контрактуры, проведена через большую грудную мышцу (рис. 3). Далее была выполнена блокада внутреннего кожного нерва, проведение иглы осуществлено из подмышечной области (рис. 4).



Рис. 3. Проведение иглы для блокады нервов плечевого сплетения в подмышечной области через большую грудную мышцу

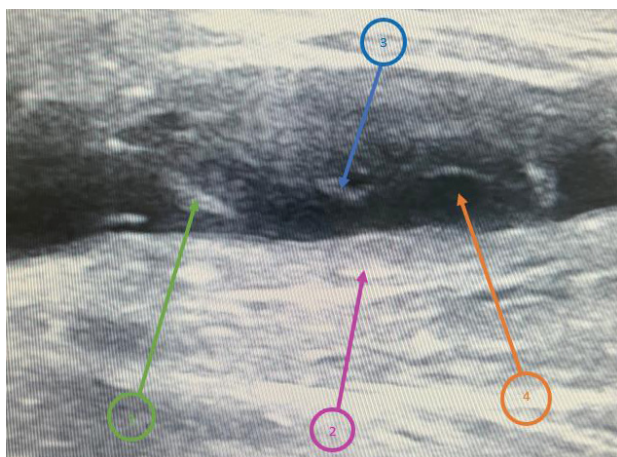


Рис. 4. Ультразвуковая картина блокады внутреннего кожного нерва: 1 – игла Stimuplex G 22; 2 – трехглавая мышца; 3 – внутренний кожный нерв; 4 – раствор местного анестетика

В перинеуральные пространства всех пяти нервов введен раствор ропивакаина 5 мг/мл в общей дозе 150 мг (30 мл). Сенсорная, моторная и симпатическая блокада левой верхней конечности наступила через 20 минут. Продолжительность блока составила 11 часов.

Спинальная анестезия

После выполнения блокады нервов левой верхней конечности пациенту, находящемуся

на операционном столе в положении сидя в асептических условиях, в промежутке L3 – L4 парамедиальным доступом была выполнена пункция субарахноидального пространства спинномозговой иглой G 25. В субарахноидальное пространство в течение 90 секунд ввели гипербарический раствор бупивакаин 5 мг/мл в дозе 10,0 мг. После интратекального введения местного анестетика достаточная для проведения оперативного вмешательства моторная и сенсорная блокада наступила через 10 минут. У пациента уровень сенсорной блокады был до линии, соединяющей передние верхние ости подвздошных костей, уровень моторной блокады – 3-й степени по шкале Бромейджа, что было достаточно для позиционирования пациента на ортопедическом столе и проведения оперативного вмешательства.

После трех регионарных блокад проведена операция открытая репозиция перелома шейки левого бедра, остеосинтез спицами. После первого оперативного вмешательства через 15 минут выполнена вторая операция – резекция головки лучевой кости левого предплечья, закрытое вправление вывиха локтевой кости.

Продолжительность оперативных вмешательств составила 145 минут. Гемодинамический профиль был стабильный. За время операций объем инфузии составил 1000 мл, диурез 250 мл. В течение 9 часов после операции сохранялась адекватная анальгезия оперированной верхней конечности. После регресса сенсорной блокады верхней конечности был введен тримеперидин 20 мг/мл в разовой дозе 20 мг дважды, в последующем использовался нестероидный противовоспалительный препарат кеторолак 30 мг/мл в суточной дозе 60 мг в течение 48 часов послеоперационного периода.

Уровень боли в первые трое суток послеоперационного периода по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) пациентом был оценен от 0 до 2 см (слабая боль) в покое и от 2 до 4 см (умеренная боль) при проведении мобилизационных мероприятий. Пациент стал присаживаться в постели через сутки после операции, привставать около кровати с помощью удерживающих устройств на третьи сутки. Срок госпитализации составил 8 суток.

Заключение

Данная клиническая демонстрация показала возможность проведения двух оперативных вмешательств при сочетанных переломах костей верхней и нижней конечностей последовательно друг за другом у пациента старческого возраста с полиморбидностью и 4-м классом физического состояния по ASA. Оперативное лечение выполнено успешно,

без осложнений, со стандартным сроком стационарного лечения благодаря своевременной госпитализации, раннему оперативному вмешательству в срок не позднее 48 часов от получения травмы, анестезиологическому обеспечению в виде комбинации регионарных методов – двух блокад плечевого сплетения (межлестничной и аксиллярной) и нейроаксиальной блокады (спинальной анестезии), щадящей оперативной технике остеосинтеза перелома шейки бедра спицами, а также проведению ранних мобилизационных мероприятий. Осо-

бенностью анестезиологического пособия была трудность выполнения блокады нервов плечевого сплетения подмышечным доступом из-за развившейся контрактуры плечевого сустава по причине застарелого перелома хирургической шейки плеча и невозможности доступа к подмышечной ямке. Отвести руку на 70° и выполнить блокаду из подмышечного доступа с проведением иглы через большую грудную мышцу удалось благодаря предварительно выполненной блокаде плечевого сплетения из межлестничного доступа.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. *Censic. 3 мая 2024 г. / Всемир. орг. здравоохранения. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/sepsis> (дата обращения 10.10.2024). Текст: электронный.*
2. *Sepsis. May 3, 2024 / World. Health Org. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/sepsis>. Accessed October 10, 2024. Text: electronic.*
3. *Эпидемиология сепсиса у больных, поступающих в отделение реаниматологии многопрофильного стационара (оригинальное исследование) / И. Н. Тюрин и др. DOI 10.15360/1813-9779-2019-4-42-57 // Общая реаниматология. 2019. Т. 4. С. 42–57.*
4. *Epidemiology of sepsis in patients admitted to the intensive care unit of a multidisciplinary hospital (original study) / I. N. Tyurin et al. DOI 10.15360/1813-9779-2019-4-42-57 // General Reanimatology. 2019. Vol. 4. P. 42–57.*
5. *Гусев Е. Ю., Зотова Н. В., Черешнев В. А. «Сепсис-3»: новая редакция – старые проблемы. Анализ с позиции общей патологии // Инфекция и иммунитет. 2021. Т. 11 (4). С. 649–662. DOI 10.15789/2220-7619-SAN-1629*
6. *Gusev E. Yu., Zotova N. V., Chereshnev V. A. “Sepsis-3”: new edition – old problems. Analysis from the standpoint of general pathology // Infection and immunity. 2021. Vol. 11 (4). P. 649–662. DOI 10.15789/2220-7619-SAN-1629*
7. *The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure / J. L. Vincent et al. DOI 10.1007/BF01709751 // Intensive care medicine. 1996. Vol. 22 (7). P. 707–710.*
8. *Диагностика и лечение сепсис-индуцированной кардиомиопатии с использованием гемосорбционной терапии. Клинический случай / С. В. Диль и др. DOI 10.15829/1560-4071-2023-5355 // Рос. кардиол. журн. 2023. Т. 28 (7). С. 39–43.*
9. *Diagnosis and treatment of sepsis-induced cardiomyopathy using hemosorption therapy. Clinical case / S. V. Dil et al. DOI 10.15829/1560-4071-2023-5355 // Rus. cardiol. jour. 2023. Vol. 28 (7). P. 39–43.*
10. *Успешное лечение сепсис-индуцированной кардиомиопатии с использованием экстракорпоральной мембранной оксигенации и полимиксиновой сорбции эндотоксина / М. А. Бабаев и др. DOI 10.24411/2308-1198-2019-13012 // Клин. и эксперимент. хирургия. Журн. им. акад. Б. В. Петровского. 2019. Т. 7 (3). С. 105–117.*
11. *Successful treatment of sepsis-induced cardiomyopathy using extracorporeal membrane oxygenation and polymyxin endotoxin sorption / M. A. Babaev et al. DOI 10.24411/2308-1198-2019-13012 // Clin. and experimental. surgery. Zhurn. im. acad. B. V. Petrovsky. 2019. Vol. 7 (3). P. 105–117.*
12. *Принципы периоперационной инфузионной терапии взрослых пациентов / М. Ю. Киров и др. DOI 10.17116/anaesthesiology201806182 // Анестезиология и реаниматология. 2018. Т. 6. С. 82–103.*
13. *Principles of perioperative infusion therapy of adult patients / M. Yu. Kirov et al. DOI 10.17116/anaesthesiology201806182 // Anesthesiology and Reanimatology. 2018. Vol. 6. P. 82–103.*
14. *Daulasim A., Vieillard-Baron A., Geri G. Hemodynamic clinical phenotyping in septic shock // Current opinion in critical care. 2021. Vol. 27 (3). P. 290–297. DOI 10.1097/MCC.0000000000000834*
15. *De Backer D., Vincent J. L. Should we measure the central venous pressure to guide fluid management? Ten answers to 10 questions // Critical Care. 2018. Vol. 22. P. 43. DOI 10.1186/s13054-018-1959-3*
16. *What is the Preferred Resuscitation Fluid for Patients with Severe Sepsis and Septic Shock? / M. E. Winters et al. DOI:10.1016/j.jemermed.2017*
17. *Вельков В. В. Сепсис и острое повреждение почек – дорога с двухсторонним движением: значения биомаркеров. Ч. 1 // Мед. алфавит. 2019. Т. 1 (4). С. 27–36. DOI 10.33667/2078-5631-2019-1-4(379)-27-36*
18. *Velkov V. V. Sepsis and acute kidney injury – a two-way street: values of biomarkers. Part 1 // Med. alphabet. 2019. Vol. 1 (4). P. 27–36. DOI 10.33667/2078-5631-2019-1-4(379)-27-36*
19. *Организация перспективного реанимационного места для тяжелых раненых и пострадавших с сепсисом и септическим шоком, с полиорганной недостаточностью / А. Г. Калинин и др. // Вишневецкие чтения 2023: материалы науч.-практ. конф., 15 дек. 2023 г. Красноярск: Нац. мед. исслед. центр высоких мед. технологий – Центр. воен. клин. госпиталь им. А. А. Вишневецкого, 2023. С. 66–67.*
20. *Organization of a promising resuscitation bed for seriously wounded and injured patients with sepsis and septic shock, with multiple organ failure / A. G. Kalinin et al. // Vishnevsky readings 2023: materials of the scientific and practical. conf., December 15, 2023. Krasnogorsk: National Medical Research Center for High Medical Technologies – A. A. Vishnevsky Central Military Clinical Hospital, 2023. P. 66–67.*