

Способ оценки степени наружной дислокации катетера для продленной блокады плечевого сплетения

О.Н. Ямщиков^{1,2}, А.П. Марченко^{1,2}, С.А. Емельянов^{1,2}, О.Д. Иванова^{1,3} ✉

Отделение анестезиологии и реанимации

¹ ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина», Медицинский институт
392000, Российская Федерация, Тамбов, ул. Интернациональная, д. 33

² ТОГБУЗ «Городская клиническая больница г. Котова»

393190, Российская Федерация, Тамбовская область, Котовск, ул. Пионерская, д. 24

³ ТОГБУЗ «Городская клиническая больница № 3 им. И.С. Долгушина г. Тамбова»

392000, Российская Федерация, Тамбов, ул. Карла Маркса, д. 234/365

✉ Контактная информация: Иванова Ольга Дмитриевна, аспирант медицинского института ФГБОУ ВО «ТГУ им. Г.Р. Державина», врач анестезиолог-реаниматолог ТОГБУЗ «Городская клиническая больница № 3 им. И.С. Долгушина». Email: olg.dmi@mail.ru

ЦЕЛЬ

Показать эффективность и безопасность способа оценки степени наружной дислокации катетера для продленной блокады плечевого сплетения (ПБПС) с использованием шкалы дислокации в клинической практике.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследовательскую работу были включены 63 пациента, которым была выполнена ПБПС из надключичного доступа с фиксацией катетера на коже пластырной наклейкой при операциях по поводу переломов костей верхней конечности. Для анализа размера дислокации катетера использовали способ оценки степени наружной дислокации катетера для ПБПС.

РЕЗУЛЬТАТЫ

У 16 пациентов размер наружной дислокации составил от 0 мм до 5 мм (1-я степень), что было оценено как отсутствие дислокации, у 30 пациентов составил более 5 мм до 10 мм (2-я степень), при этом отсутствовали изменения качества проводимого обезболивания, у 15 пациентов дислокация была более 10 мм до 15 мм (3-я степень) при этом наблюдалось ухудшение качества обезболивания, потребовалось увеличить дозу вводимого местного анестетика и усилить крепление катетера к коже надключичной области с помощью фиксирующего устройства, у 2 пациентов размер наружной дислокации составил более 15 мм (4-я степень), что было определено как миграция катетера за пределы плечевого сплетения и привело к прекращению ПБПС.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Врач, осуществляющий эксплуатацию катетера для продленной блокады плечевого сплетения, используя способ оценки степени наружной дислокации, имеет возможность по размеру дислокации определить вероятность ухудшения качества обезболивания и не допустить его прекращения.

Ключевые слова:

продленная блокада плечевого сплетения, дислокация катетера, способ оценки степени дислокации катетера

Ссылка для цитирования

Ямщиков О.Н., Марченко А.П., Емельянов С.А., Иванова О.Д. Способ оценки степени наружной дислокации катетера для продленной блокады плечевого сплетения. *Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь*. 2024;13(4):715–720. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2024-13-4-715-720>

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Благодарность, финансирование

Исследование не имеет спонсорской поддержки

НПВС — нестероидные противовоспалительные средства

ПБПС — продленная блокада плечевого сплетения

ASA — Американское общество анестезиологов

ВВЕДЕНИЕ

Продленная блокада плечевого сплетения (ПБПС) является эффективным методом обезболивания, который широко используется в клинической практике при хирургических вмешательствах на верхней конечности и плечевом поясе. Этот метод основан на введении местного анестетика перинеурально, что блокирует передачу сигналов боли. Введение анестетика выполняется через просвет заранее установленного к плечевому сплетению катетера [1]. Однако одной из

наиболее распространенных проблем, с которой сталкиваются врачи при эксплуатации катетера для ПБПС, является миграция катетера, которая может привести к некорректному распределению анальгетика и недостаточному обезболиванию пациента [2]. Поэтому в данной статье будет рассмотрен способ оценки степени наружной дислокации катетера для ПБПС.

Для достижения успешной блокады плечевого сплетения необходимо точное размещение катетера

вблизи плечевого сплетения. Существует несколько способов оценки степени наружной дислокации катетера, установленного к плечевому сплетению. Один из наиболее распространенных методов — использование ультразвуковой визуализации [3]. С помощью ультразвукового сканирования можно визуализировать положение катетера и определить его отклонение относительно плечевого сплетения [4]. Обычно при ПБПС используется надключичный доступ, для которого необходимо корректное введение катетера в пространство между первым ребром и плечевым сплетением. Ультразвуковая навигация позволяет визуализировать эту область и определить положение катетера относительно плечевого сплетения [5].

Другой способ оценки основан на использовании рентгеновского контрастного вещества. После введения контрастного вещества в катетер производят рентгеновское исследование, которое позволяет визуализировать позицию катетера и его дислокацию относительно исходной точки на рентгенограмме пациента [6]. Однако этот метод имеет некоторые ограничения в связи с материально-техническими особенностями проведения рентгеновского исследования с контрастированием и необоснованной трудоемкостью.

Также существуют способы визуальной оценки по виду сигнала, получаемого при стимуляции нерва. Если катетер находится в правильной позиции, то сигнал будет иметь оптимальную форму и амплитуду. Если же катетер смещен, то форма и амплитуда сигнала будут изменены, что позволяет сделать вывод о наличии наружной дислокации катетера [7].

Точное определение позиции катетера для ПБПС является важным аспектом в обеспечении эффективной анальгезии верхней конечности и плечевого пояса.

Нами разработан способ оценки дислокации катетера для ПБПС. Этот визуальный метод оценки позволяет по размеру дислокации катетера оценить степень риска ухудшения качества проводимого обезболивания и его прекращения. Суть изобретения — это шкала, которая содержит четыре степени от 1 до 4. Каждая степень соответствует определенному размеру наружной дислокации от контрольной метки. Каждая степень имеет характеристику, которая позволяет оценить риск ухудшения качества проводимого обезболивания и его прекращения [8].

В заключение отметим, что оценка степени наружной дислокации катетера для ПБПС является важным аспектом выполнения данной процедуры. Ультразвуковое сканирование и визуальная оценка с помощью шкалы дислокации являются двумя наиболее удобными и эффективными методами оценки положения катетера.

Цель исследования: показать возможность применения способа оценки степени наружной дислокации катетера для ПБПС в клинической практике.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

При проведении блокад плечевого сплетения с использованием ультразвукового исследования у 126 пациентов были выполнены измерения поперечного размера плечевого сплетения в надключичной области с обеих сторон. Установлено, что средний поперечный размер плечевого сплетения в надключичной области составляет 1,5±0,27 мм.

В соответствии с целью данного исследования нами была разработана шкала оценки степени наружной

Таблица
Шкала степени наружной дислокации катетера для продленной блокады плечевого сплетения
Table
Scale for the degree of external catheter dislocation for prolonged brachial plexus block

Степень дислокации	Значение	Характеристика дислокации
1	От 0 мм до 5 мм	Отсутствие дислокации
2	Более 5 мм до 10 мм	Отсутствие изменения качества проводимого обезболивания
3	Более 10 мм до 15 мм	Вероятность ухудшения качества проводимого обезболивания
4	Более 15 мм	Миграция катетера за пределы плечевого сплетения, прекращение проводимого обезболивания

дислокации катетера для ПБПС (таблица): 1-я степень от 0 мм до 5 мм — отсутствие дислокации и отсутствие изменения качества проводимого обезболивания, 2-я степень — дислокация более 5 мм до 10 мм — вероятность ухудшения качества проводимого обезболивания, и при эксплуатации катетера необходимо быть более осторожным и внимательным и обеспечить его более надежную фиксацию, включая использование специальных фиксирующих устройств, 3-я степень — более 10 мм до 15 мм — ухудшение качества проводимого обезболивания, требуется повышенная настороженность при эксплуатации катетера, дополнительная более надежная его фиксация и увеличение дозы вводимого местного анестетика, 4-я степень — дислокация более 15 мм — миграция катетера за пределы плечевого сплетения, прекращение проводимого обезболивания [8].

В данном исследовании был проведен анализ 63 случаев продленной плексусной блокады с фиксацией катетера для ПБПС в подключичной области с помощью фиксирующих устройств. Анестезии проводили при операциях по поводу переломов костей верхней конечности. При переломах проксимального отдела плечевой кости — 48, при переломах диафиза плеча — 4, при переломах дистального отдела плечевой кости — 4, при переломах костей предплечья — 7. Из 63 пациентов мужчин было — 18, женщин — 45. Возраст пациентов составил от 30 до 95 лет. Пациентов молодого возраста было 6, среднего возраста — 16, пожилого возраста — 21, старческого возраста — 18, а долгожителей — 2. Средний возраст пациентов составил 64,86±15,69 года. Сопутствующую патологию имели 100% пациентов. Физический статус пациентов оценивали по шкале ASA (Американское общество анестезиологов). Физический статус 2-го класса был у 40 пациентов (62,5%), 3-го класса — у 23 пациентов (37,5%). Даже у пациента 30 лет физический статус был оценен по шкале ASA как 2-й класс (табакокурение в течение 10 лет, ожирение 2-й ст., гипертоническая болезнь 2-й ст.). Как видно, все пациенты имели неблагоприятный высокий класс физического состояния. Для проведения ПБПС мы использовали одноразовые наборы для эпидуральной анестезии немецкой фирмы B/Braun Perfifix ONE 451 Filter Set с проводниковой иглой Туюхи 1,3 мм (G 18) / 80 мм и эпидуральным катетером 0,85×0,45×1000 мм (G 20). На катетере есть основные ориентиры, по которым можно оценивать степень наружной дислокации катетера для ПБПС относительно поверхности кожи. Продольный

размер катетера 1000 мм. На расстоянии 14 мм от дистального конца катетера расположены три боковых отверстия. На катетер нанесены метки. Первая метка в виде одной полосы расположена на расстоянии 55 мм от дистального конца катетера. Метки в виде одной полосы повторяются каждые 10 мм. На расстоянии 105 мм от дистального конца катетера расположены две рядом стоящие метки, а на расстоянии 115 мм расположена одна длинная метка. На расстоянии 155 мм от дистального конца расположены три рядом стоящих метки. По расположению двух рядом стоящих меток очень легко ориентироваться и определять степень дислокации катетера. Наибольший поперечный размер плечевого сплетения при надключичном доступе составляет 15 мм. Отметим, что оптимальное расстояние, на которое необходимо провести катетер в область плечевого сплетения (как правило, катетер устанавливается под плечевое сплетение), составляет 15 мм. Для установки катетера на это расстояние его необходимо провести так, чтобы две рядом стоящие метки располагались в павильоне иглы рядом с проксимальным концом проводниковой иглы Туохи длиной 80 мм. При таком расположении катетера под сплетением все три боковых отверстия на дистальном конце катетера будут находиться в пределах плечевого сплетения, и весь вводимый раствор местного анестетика будет распространяться перинеурально (рядом с плечевым сплетением). Врачу, проводящему плексусную блокаду верхней конечности из надключичного доступа, необходимо знать топографию плечевого сплетения в этой области, а также уметь пользоваться ультразвуковой навигацией для визуализации плечевого сплетения. Проведение катетера на расстояние меньше 15 мм может привести к дислокации и выпадению катетера. При дислокации катетера более 15 мм все три боковых отверстия будут располагаться за пределами плечевого сплетения. Таким образом, часть раствора местного анестетика будет распространяться в тканях за пределы плечевого сплетения, а часть будет вытекать наружу. По этим имеющимся меткам на катетере можно проводить оценку уровня дислокации катетера, учитывая расстояние от поверхности кожи до заранее обозначенной контрольной метки на катетере в момент его установки. Оценка степени наружной дислокации катетера проводят при смене пластырной наклейки или фиксирующего устройства [8]. Дополнительно катетер для ПБПС фиксировали к коже подключичной области лейкопластырной наклейкой.

Послеоперационное обезболивание проводили в виде ПБПС в течение нескольких суток (от 2 до 5) раствором ропивакаина 2 мг/мл в дозе 4 мг/ч. Проводили ежедневную смену асептических наклеек в месте выхода катетера на кожу в подключичной области. Длительность послеоперационной аналгезии составила от 1 до 3 суток. 1 сутки — у 2 пациентов, 2 суток — у 27 пациентов, 3 суток — у 34 пациентов. Средняя продолжительность послеоперационного обезболивания составило $60,19 \pm 13,44$ часа. Смену асептической фиксирующей наклейки проводили на 2-е и 3-и сутки в обязательном порядке в связи с тем, что под фиксирующей наклейкой скапливалось раневое отделяемое, которое удалялось, и после проводили обработку ран раствором антисептика в области стояния и места выхода на кожу катетера для ПБПС, а также оценивали степень его возможной дислокации. Последующие смены асептических фиксирующих наклеек проводили по необходимости.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Оценку степени наружной дислокации катетера для ПБПС проводили во время смены асептической фиксирующей наклейки и на момент извлечения катетера. Для наглядности результаты отображены в графике (рис. 1).

Анализ показал, что дислокация 1-й степени была в 16 случаях, что составило 25,39%. Дислокация 2-й степени была в 30 (47,62%), а 3-й степени — в 15 случаях (23,81%). Дислокация 4-й степени обнаружена в 2 случаях (3,18%).

Для удобства использования способа оценки в ежедневной работе врача анестезиолога-реаниматолога мы объединили степени дислокации в группы, учитывая их значимость для качества проводимого эпидурального обезболивания. Для наглядности степени дислокации катетера для ПБПС изобразили на рис. 2–5.

Оценка степени наружной дислокации катетера для ПБПС позволила установить риск ухудшения качества проводимого обезболивания и принять меры, чтобы не допустить ухудшения качества и прекращения послеоперационной аналгезии. На основании этого был разработан алгоритм действий при обнаружении дислокации катетера для ПБПС.

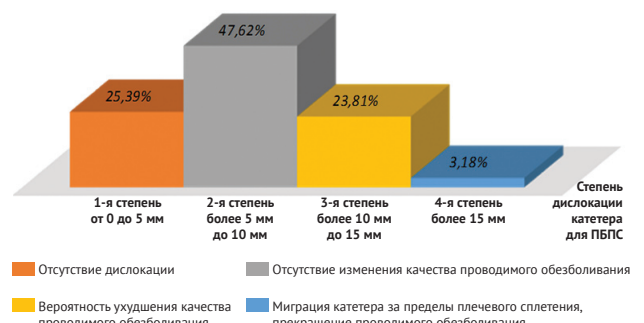


Рис. 1. Степень дислокации катетера для продленной блокады плечевого сплетения (ПБПС)

Fig. 1. Degree of catheter dislocation for prolonged brachial plexus block

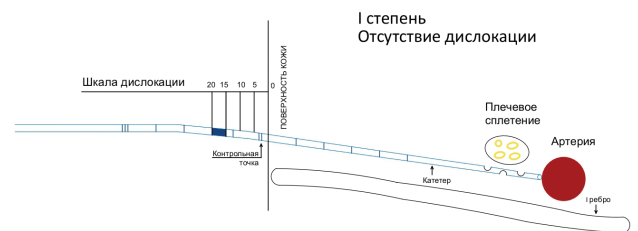


Рис. 2. Степень 1 (дислокация от 0 мм до 5 мм) — отсутствие дислокации

Fig. 2. Grade 1 (dislocation from 0 mm to 5 mm) — no dislocation

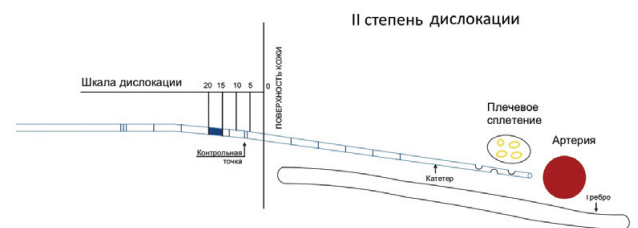


Рис. 3. Степень 2 (дислокация более 5 мм до 10 мм) — отсутствие изменения качества обезболивания

Fig. 3. Grade 2 (dislocation more than 5 mm to 10 mm), no change in the quality of pain relief

При дислокации 1-й степени от 0 мм до 5 мм (отсутствие дислокации) ПБПС проводили без дополнительных мер фиксации, а уход за катетером для ПБПС (смену асептической фиксирующей наклейки и обработку ран) средний медицинский персонал проводил самостоятельно. В нашем исследовании это было 16 случаев (25,39%).

При дислокации 2-й степени более 5 мм до 10 мм (отсутствует изменения качества проводимого обезболивания) не нужно было принимать никаких дополнительных мер фиксации. Аналгезию проводили в прежнем режиме, а уход за катетером для ПБПС средний медицинский персонал выполнял только под контролем врача. В нашем исследовании это было 30 случаев (47,62%).

При дислокации 3-й степени более 10 мм до 15 мм (вероятность ухудшения качества проводимого обезболивания) требовались дополнительные меры для усиления фиксации катетера для ПБПС (использовали специальные фиксирующие устройства). После такой дополнительной фиксации продолжалось проведение ПБПС. Все манипуляции, связанные с уходом за катетером для ПБПС, проводил лично врач. В нашем исследовании это было 15 случаев (23,81%).

При дислокации 4-й степени более 15 мм устанавливался факт выпадения катетера для ПБПС, прекращали введение местного анестетика, и катетер удаляли. Аналгезию при необходимости продолжали введением нестероидных противовоспалительных средств (НПВС) и парацетамола. В нашем исследовании это было 2 случая (3,18%).

Выполнение данного алгоритма позволило провести качественное послеоперационное обезболивание 61 пациенту. У 44 пациентов при выявлении дислокации 2–3-й степени для дополнительной фиксации были использованы специальные фиксирующие устройства "Perifix", что позволило продолжить проведение ПБПС. В 2 случаях (3,18%) ПБПС пришлось прекратить, так как через 24 часа была установлена 4-я степень дислокации катетера для ПБПС (дислокация на 15 мм), вследствие чего катетер был удален. Послеоперационное обезболивание продолжено введением НПВС.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанная нами шкала позволяет систематизировать оценку степени дислокации катетера и пре-

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Neal JM, Brull R, Chan VW, Grant SA, Horn JL, Liu SS, et al. The ASRA evidence-based medicine assessment of ultrasound-guided regional anesthesia and pain medicine: executive summary. *Regional Anesthesia & Pain Medicine*. 2010;35(2 Suppl):S1–S9. <https://doi.org/10.1097/AAP.0b013e3181d22fe0>
2. Soeding PE, Sha S, Royse CF, Marks P, Hoy G, Royse AG. A randomized trial of ultrasound-guided brachial plexus anaesthesia in upper limb surgery. *Anaesthesia Intensive Care*. 2005;33(6):719–725. PMID: 16398375 <https://doi.org/10.1177/0310057X0503300603>
3. Palmer GM, Cairns BE, Berkes SL, Dunning PS, Taylor GA, Berde CB. The effects of lidocaine and adrenergic agonists on rat sciatic nerve and skeletal muscle blood flow in vivo. *Anesth Analg*. 2002;95(4):1080–1086. PMID: 12351299 <https://doi.org/10.1097/00000539-200210000-00054>
4. Marhofer P. *Ultrasound Guidance in Regional Anaesthesia: Principles and practical implementation*. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press; 2010.
5. Kapral S, Krafft P, Eibenberger K, Fitzgerald R, Gosch M, Weinstabl C. Ultrasound-guided supraclavicular approach for regional anesthesia of

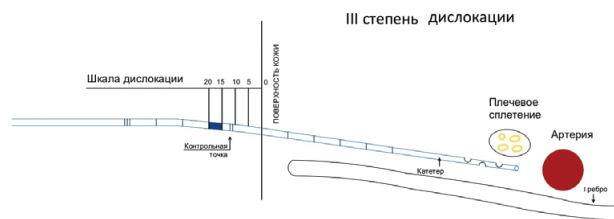


Рис. 4. Степень 3 (дислокация более 10 мм до 15 мм) — вероятность ухудшения качества проводимого обезболивания

Fig. 4. Grade 3 (dislocation more than 10 mm to 15 mm), probability of deterioration in the quality of the performed anesthesia

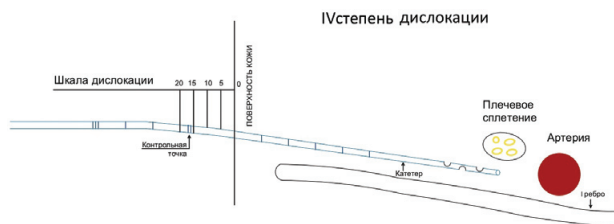


Рис. 5. Степень 4 (дислокация более 15 мм) миграция катетера за пределы плечевого сплетения, прекращение проводимого обезболивания

Fig. 5. Grade 4 (dislocation more than 15 mm) migration of the catheter beyond the brachial plexus, cessation of the administered anesthesia

доставляет важные критерии для принятия решений по коррекции и улучшению эффективности продленной блокады плечевого сплетения.

ВЫВОДЫ

1. Использование способа оценки степени наружной дислокации катетера для продленной блокады плечевого сплетения в ежедневной практике врача анестезиолога-реаниматолога позволяет оценить риск ухудшения и прекращения проводимой продленной плексусной блокады.

2. Использование разработанного алгоритма при выявлении дислокации катетера для продленной блокады плечевого сплетения помогает принять меры для недопущения выпадения катетера и ее послеоперационного прекращения.

the brachial plexus. *Anesth Analg*. 1994;78(3):507–513. PMID: 8109769 <https://doi.org/10.1213/00000539-199403000-00016>

6. Bakker CJ, Bos C, Weinmann HJ. Passive tracking of catheters and guidewires by contrast-enhanced MR fluoroscopy. *Magn Reson Med*. 2001;45(1):17–23. PMID: 11146480 [https://doi.org/10.1002/1522-2594\(200101\)45:1<17::aid-mrm1003>3.0.co;2-9](https://doi.org/10.1002/1522-2594(200101)45:1<17::aid-mrm1003>3.0.co;2-9)
7. Pham Dang C, Difalco C, Guille J, Venet G, Hauet P, Lejus C. Various possible positions of conventional catheters around the femoral nerve revealed by neurostimulation. *Reg Anesth Pain Med*. 2009;34(4):285–289. PMID: 19585696
8. Ямщиков О.Н., Марченко А.П., Емельянов С.А., Иванова О.Д., Марченко Р.А. и др. *Способ оценки степени наружной дислокации катетера для продленной блокады плечевого сплетения*. Патент 2 800 896 C1 Российская Федерация. МПК А61М 25/01. Заявка № 2023112472 от 15.05.2023; опубл. 31.07.2023. Бюл. № 22. URL: <https://patentimages.storage.googleapis.com/fc/5a/fb/c6ed44bc5a7376/RU2800896C1.pdf> [Дата обращения 26 ноября 2024]

REFERENCES

1. Neal JM, Brull R, Chan VW, Grant SA, Horn JL, Liu SS, et al. The ASRA evidence-based medicine assessment of ultrasound-guided regional anesthesia and pain medicine: executive summary. *Regional Anesthesia & Pain Medicine*. 2010;35(2 Suppl):S1–S9. <https://doi.org/10.1097/AAP.0b013e3181d222fe0>
2. Soeding PE, Sha S, Royse CF, Marks P, Hoy G, Royse AG. A randomized trial of ultrasound-guided brachial plexus anaesthesia in upper limb surgery. *Anaesth Intensive Care*. 2005;33(6):719–725. PMID: 16398375 <https://doi.org/10.1177/0310057X0503300603>
3. Palmer GM, Cairns BE, Berkes SL, Dunning PS, Taylor GA, Berde CB. The effects of lidocaine and adrenergic agonists on rat sciatic nerve and skeletal muscle blood flow in vivo. *Anesth Analg*. 2002;95(4):1080–1086. PMID: 12351299 <https://doi.org/10.1097/00000539-200210000-00054>
4. Marhofer P. *Ultrasound Guidance in Regional Anaesthesia: Principles and practical implementation*. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press; 2010.
5. Kapral S, Krafft P, Eibenberger K, Fitzgerald R, Gosch M, Weinstabl C. Ultrasound-guided supraclavicular approach for regional anesthesia of the brachial plexus. *Anesth Analg*. 1994;78(3):507–513. PMID: 8109769 <https://doi.org/10.1213/00000539-199403000-00016>
6. Bakker CJ, Bos C, Weinmann HJ. Passive tracking of catheters and guidewires by contrast-enhanced MR fluoroscopy. *Magn Reson Med*. 2001;45(1):17–23. PMID: 11146480 [https://doi.org/10.1002/1522-2594\(200101\)45:1<17::aid-mrm1003>3.0.co;2-9](https://doi.org/10.1002/1522-2594(200101)45:1<17::aid-mrm1003>3.0.co;2-9)
7. Pham Dang C, Difalco C, Guille J, Venet G, Hauet P, Lejus C. Various possible positions of conventional catheters around the femoral nerve revealed by neurostimulation. *Reg Anesth Pain Med*. 2009;34(4):285–289. PMID: 19585696
8. Yamshchikov ON, Marchenko AP, Emel'yanov SA, Ivanova OD, Marchenko RA, Levina AI, et al. *Sposob otsenki stepeni naruzhnoy dislokatsii katetera dlya prodlennoy blokady plechevogo spleteniya*. Patent 2 800 896 S1 RF. IPC A61M 25/01. Decl. No 2023112472, 15.05.2023; publ. 31.07.2023. Bull. No 22. (In Russ.) URL: <https://patentimages.storage.googleapis.com/fc/5a/fb/c6ed44bc5a7376/RU2800896C1.pdf> [Accessed Dec 10, 2024]

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Ямщиков Олег Николаевич

доктор медицинских наук, заведующий кафедрой госпитальной хирургии с курсом травматологии Медицинского института ФГБОУ ВО «ТГУ им. Г.Р.Державина», главный врач ТОГБУЗ «ГКБ г. Котовска»;

<https://orcid.org/0000-0001-6825-7599>, yamschikov.oleg@yandex.ru;

35%: разработка концепции и дизайна исследования, анализ и интерпретация данных, анализ литературы по теме исследования, научное редактирование, утверждение окончательного текста статьи

Марченко Александр Петрович

кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной хирургии с курсом травматологии Медицинского института ФГБОУ ВО «ТГУ им. Г.Р.Державина», заведующий отделением анестезиологии и реанимации ТОГБУЗ «ГКБ г. Котовска»;

<https://orcid.org/0000-0002-9387-3374>, sashamarchen@mail.ru;

30%: сбор данных, анализ и интерпретация данных, анализ литературы по теме исследования, написание текста статьи, техническое редактирование, утверждение окончательного текста статьи

Емельянов Сергей Александрович

кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной хирургии с курсом травматологии Медицинского института ФГБОУ ВО «ТГУ им. Г.Р.Державина», заместитель главного врача по медицинской части ТОГБУЗ «ГКБ г. Котовска»;

<https://orcid.org/0000-0002-5550-4199>, ser_a@mail.ru;

20%: разработка концепции и дизайна исследования, научное редактирование, утверждение окончательного текста статьи

Иванова Ольга Дмитриевна

аспирант медицинского института ФГБОУ ВО «ТГУ им. Г.Р.Державина», врач анестезиолог-реаниматолог ТОГБУЗ «ГКБ № 3 им. И.С. Долгушина» г. Тамбова;

<https://orcid.org/0000-0002-4895-8600>, olg.dmi@mail.ru;

15%: анализ и интерпретация данных, анализ литературы по теме исследования, написание текста статьи, техническое редактирование

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Method for Assessing the Degree of External Dislocation of the Catheter for Prolonged Brachial Plexus Block

O.N. Yamshchikov^{1,2}, A.P. Marchenko^{1,2}, S.A. Emelianov^{1,2}, O.D. Ivanova^{1,3} ✉

Department of Emergency Surgery, Endoscopy and Intensive Care

¹ G.R. Derzhavin Tambov State University, Medical Institute
Internatsionalnaya Str. 33, Tambov, Russian Federation 392000

² Kotovsk City Clinical Hospital
Pionerskaya Str. 24, Kotovsk, Tambov Region, Russian Federation 393190

³ I.S. Dolgushin City Clinical Hospital No. 3, Tambov
Karl Marx Str. 234/365, Tambov, Russian Federation 392000

✉ **Contacts:** Olga D. Ivanova, Postgraduate Student of the Medical Institute, G.R. Derzhavin Tambov State University. Email: olg.dmi@mail.ru

AIM OF STUDY To demonstrate the effectiveness and safety of a method for assessing the degree of external dislocation of a catheter for continuous brachial plexus block (CBPB) using a dislocation scale in clinical practice.

MATERIAL AND METHODS The study included 63 patients who underwent CBPB from the supraclavicular approach with fixation of the catheter on the skin with a patch sticker during operations for fractures of the bones of the upper limb. To analyze the size of the catheter dislocation, a method for assessing the degree of external dislocation of the catheter for CBPB was used.

RESULTS In 16 patients, the size of the external dislocation was from 0 mm to 5 mm (grade 1), which was assessed as no dislocation, in 30 patients it was more than 5 mm to 10 mm (grade 2), while there were no changes in the quality of pain relief, in 15 patients the dislocation was more than 10 mm to 15 mm (grade 3), while there was a deterioration in the quality of pain relief, it was necessary to increase the dose of the administered local anesthetic and strengthen the fixation of the catheter to the skin of the supraclavicular region with a fixation device, in 2 patients the size of the external dislocation was more than 15 mm (grade 4), which was defined as migration of the catheter beyond the brachial plexus and led to the cessation of CBPB.

CONCLUSION The physician operating the catheter for prolonged brachial plexus block, using the method of assessing the degree of external dislocation, has the opportunity to determine the likelihood of deterioration in the quality of anesthesia based on the size of the dislocation and prevent its cessation.

Keywords: prolonged brachial plexus block, catheter dislocation, method for assessing the degree of catheter dislocation

For citation Yamshchikov ON, Marchenko AP, Emelianov SA, Ivanova OD. Method for Assessing the Degree of External Dislocation of the Catheter for Prolonged Brachial Plexus Block. *Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care*. 2024;13(4):715–720. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2024-13-4-715-720> (in Russ.)

Conflict of interest Authors declare lack of the conflicts of interests

Acknowledgments, sponsorship The study had no sponsorship

Affiliations

Oleg N. Yamshchikov	Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Hospital Surgery with a Course in Traumatology, Medical Institute, G.R. Derzhavin Tambov State University; Chief Physician, Kotovsk City Clinical Hospital https://orcid.org/0000-0001-6825-7599 , yamshchikov.oleg@yandex.ru; 35%, development of the concept and design of the study, analysis and interpretation of data, analysis of literature on the research topic, scientific editing, approval of the final text of the article
Aleksandr P. Marchenko	Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Hospital Surgery with a Course in Traumatology, Medical Institute, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education, G.R. Derzhavin Tambov State University; Head of the Department of Anesthesiology and Resuscitation, Kotovsk City Clinical Hospital; https://orcid.org/0000-0002-9387-3374 , sashamarchen@mail.ru; 30%, data collection, data analysis and interpretation, literature review on the research topic, writing the article text, technical editing, approval of the final article text
Sergey A. Emelianov	Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Hospital Surgery with a Course in Traumatology, Medical Institute, G.R. Derzhavin Tambov State University; Deputy Chief Physician for Medical Affairs, Kotovsk City Clinical Hospital; https://orcid.org/0000-0002-5550-4199 , cep_a@mail.ru; 20%, development of the concept and design of the study, scientific editing, approval of the final text of the article
Olga D. Ivanova	Postgraduate Student, Medical Institute, G.R. Derzhavin Tambov State University, Anesthesiologist-resuscitator, I.S. Dolgushin City Clinical Hospital No. 3, Tambov; https://orcid.org/0000-0002-4895-8600 , olg.dmi@mail.ru; 15%, data analysis and interpretation, literature review on the research topic, writing the article, technical editing

Received on 20.11.2023

Review completed on 22.03.2024

Accepted on 17.09.2024

Поступила в редакцию 20.11.2023

Рецензирование завершено 22.03.2024

Принята к печати 17.09.2024