

УДК 617-089.5-083.98:612.887

DOI: 10.22141/2224-0586.5.92.2018.143242

Бурцев Д., Малюк Ю., Новиков С., Петрашенко Е., Кобеляцкий Ю.  
ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины», г. Днепр, Украина

## Опыт применения односторонней спинальной анестезии в ургентной хирургии

**Резюме.** В статье представлен опыт применения односторонней спинальной анестезии в ургентной хирургии. Продемонстрировано, что односторонняя спинальная анестезия снижает степень операционно-наркотического риска и не несет рисков развития осложнений, связанных с видом обезболивания, существенно ограничивает влияние сопутствующей патологии на течение и исход оперативного вмешательства, а также является безопасной, в связи с чем в условиях ургентной хирургии может рассматриваться как преимущественный метод обезболивания у пациентов пожилого и старческого возраста, особенно с высокой степенью операционно-наркотического риска.

**Ключевые слова:** односторонняя спинальная анестезия; операционно-наркотический риск; безопасность

### Введение

По данным Всемирной организации здравоохранения, в мире выполняется 55 ампутаций бедра в час в связи с критической ишемией.

При данных обстоятельствах поиск оптимального метода обезболивания представляет собой первоочередную задачу:

— выбранный метод должен быть обоснован анатомофизиологически, иметь известный и достаточно изученный механизм действия;

— иметь высокую степень селективности и управляемости;

— не иметь рисков развития осложнений, связанных с методом обезболивания непосредственно;

— обладать хорошей переносимостью;

— экономить труд анестезиолога.

Выполнение данных условий позволяет обеспечить высокую степень безопасности пациента.

Односторонняя спинальная анестезия соответствует вышеприведенным требованиям:

— метод обоснован анатомофизиологически и имеет известный и достаточно изученный механизм действия;

— степень селективности и управляемости высокая;

— развивающаяся симпатическая блокада не имеет клинического значения;

— отсутствуют нарушения терморегуляции;

— отсутствуют нарушения функции тазовых органов;

— хорошо переносится пациентами;

— экономит труд анестезиолога.

В современной европейской хирургической практике односторонняя спинальная анестезия как метод обезболивания находит широкое применение в травматологии и ортопедии при выполнении плановых оперативных вмешательств на нижних конечностях, включая амбулаторные, особенно активно в течение последних пяти лет (Ubelloni, 2014; Bergmann с соавт., 2015; Buttner с соавт., 2016; Ambrussoli, 2016 и др.).

В настоящее время усилия исследователей, которые занимаются проблемами односторонней аксиальной блокады, направлены на поиск оптимальных соотношений минимального объема, концентрации и количества анестетика, позволяющих, не снижая качества анестезии, повысить степень ее селективности и управляемости.

В целом метод хорошо себя зарекомендовал, прежде всего в плановой травматологии и ортопедии, как в условиях стационара, так и амбулатории, как с точки зрения селективности и управляемости, так и с точки зрения безопасности. Достаточно сказать, что по завершении оперативного вмешательства, выполненного под односторонней спинальной ане-

стезией в амбулаторных условиях, стационарирования в послеоперационном периоде не требуется [2, 4, 10].

**Цель:** определить степень безопасности односторонней спинальной анестезии в ургентной хирургии.

## Материалы и методы

В отделении гнойно-септической хирургии ГКБ № 4 г. Днепра в 2016–2017 гг. в связи с тяжелым течением атеросклероза выполнено 180 ампутиаций бедра под различными видами обезболивания, из них 65 — под односторонней спинальной анестезией у лиц 60–90 лет с высокой степенью операционно-наркозного риска и тяжелой сопутствующей патологией, распределившихся следующим образом.

### По возрасту:

- 60–70 — 39 чел.;
- 70–80 — 20 чел.;
- 80–90 — 6 чел.

### По степени риска (ASA):

- III — 22 чел.;
- IV — 32 чел.;
- V — 11 чел.

### По сопутствующей патологии:

- ишемическая болезнь сердца (с одним острым инфарктом миокарда и более) — 4 чел.;
- ГБ (с одним острым нарушением мозгового кровообращения и более) — 5 чел.;
- сахарный диабет II — 12 чел.;
- в сочетании — 43 чел.

### При обследовании:

- пневмонии — 5 чел.;
- ожирение III–IV — 12 чел.;
- аритмии — 22 чел.;
- низкая фракция выброса — 5 чел.;
- анемии — 12 чел.;
- синдром полиорганной недостаточности — 5 чел.

На операционном столе выполнялась катетеризация одной-двух периферических вен, при необходимости — центральной. Премедикация — дексаметазон (4 мг), осетрон (4–8 мг) в/в.

Спинальная пункция выполнялась в промежутке LII–LIII под местной анестезией 2 мл 2% р-ра лидокаина в положении больного лежа на оперируемой конечности в положении Фовлера 3–5 град иглой Шпроте 25G через интродьюсер. Анестезия — гипербарическим раствором бупивакаина в дозе 10 мг. В качестве адьюванта использовался фентанил в дозе 6,5 мкг.

Скорость введения рассчитывалась по методу Тайссена: к канюле спинальной иглы присоединялся двухходовой кран с двумя шприцами объемом по 2,5 мл; шприц, заполненный анестетиком, присоединялся к крану горизонтально, вертикально — шприц, заполненный воздухом до метки 1 мл. Анестетик вводился таким образом, чтобы исключить его попадание в шприц, заполненный воздухом.

Качество блока определялось по шкале Бромейдж. Уровень анестезии — по потере чувствительности. Поворот в положение для операции производился через 15 мин.

Все оперативные вмешательства осуществлялись по жизненным показаниям в положении «складной нож» в течение 30–60 мин, сопровождались кровопотерей до 500 мл и характеризовались стабильным течением. Оксигенация осуществлялась масочным методом при уровне SaO<sub>2</sub> 96–98 %. Интраоперационная инфузия сводилась к компенсации операционных потерь в нулевом балансе. После завершения операции большинство пациентов возвращались в профильное отделение.

Ранняя послеоперационная летальность и осложнения не отмечены.

## Результаты и обсуждение

В настоящее время, в период развития регионарных методов обезболивания, основные усилия прилагаются для развития методов, обеспечивающих адекватную анестезию, ограниченную анатомической областью оперативного вмешательства [2, 5, 7].

Совершенствование методов регионарной анестезии идет в направлении повышения степени их селективности и управляемости как за счет определения минимальных эффективных дозировок анестетиков и адьювантов, так и за счет широкого внедрения в практику современного анестезиологического оборудования, что в целом позволяет обеспечить высокую степень безопасности пациента в течение всего периоперационного периода [1, 10].

**Степень безопасности находится в прямо пропорциональной зависимости от степени селективности и управляемости метода!**

Считается необходимым при выборе метода обезболивания придерживаться данного правила, тем более если речь идет о выполнении оперативных вмешательств по жизненным показаниям.

Пункция спинального пространства выполнялась на операционном столе в положении больного лежа после катетеризации периферической вены, подключения инфузионной системы, премедикации, на фоне оксигенации лицевой маской 50% O<sub>2</sub> и мониторинга артериального давления, частоты сердечных сокращений, SaO<sub>2</sub>.

Таким образом, обеспечивались условия для формирования селективной спинальной блокады, исключалась возможность развития коллапса вследствие тяжести состояния, сопровождавшегося выраженной мышечной слабостью и гиповолемией, необходимый контроль жизненно важных функций и начало предоперационной подготовки.

Пункция выполнялась в стерильных условиях под местной анестезией 2 мл 2% лидокаина, тем самым устранялись болевые ощущения в месте пункции, уменьшалась интенсивность боли в области ишемизированной конечности, создавался выигрыш во времени, позволявший выполнить спинальную пункцию, несмотря на технические трудности, связанные с выраженным сколиозом,

остеохондрозом, ожирением и положением пациента на столе.

Пункция всегда выполнялась в интервале LII–LIII, что обеспечивало в силу анатомических особенностей позвоночника в этом отделе более равномерное распределение анестетика с учетом диаметра спинальной иглы, которую использовали всегда с интродьюсером, задававшим игле нужное направление и облегчавшим ее движение через ткани.

Основа односторонней спинальной анестезии — односторонний аксиальный блок, который невозможен без формирования ламинарного потока анестетика в сторону оперируемой конечности и должного контроля над ним [5].

Метод контроля за скоростью движения анестетика, предложенный проф. Тайссеном (г. Гамбург), позволяет привести скорость введения анестетика в соответствие с состоянием ликвородинамики в момент введения, способствует формированию непрерывного ламинарного потока анестетика в сторону анестезируемой конечности и дает возможность с достаточной степенью надежности контролировать его.

Ламинарный поток обуславливает раннее начало фиксации анестетика и, как следствие, купирование болевого синдрома, зачастую весьма интенсивного, что позволяет пациенту находиться в положении на боку на анестезируемой стороне вплоть до окончания максимального срока фиксации, не испытывая при этом боли, дискомфорта и других неприятных ощущений.

Нахождение пациента в положении Фовлера 3–5 град исключает движение анестетика в краниальном направлении, обеспечивает необходимый уровень анестезии и является строго обязательным, поскольку в положении лежа препятствий к движению анестетика в краниальном направлении нет.

Анестетик и адьювант использовались в минимально эффективных дозировках. Гипербарический раствор бупивакаина — 10 мг, фентанила — 6,5 мкг [1, 5, 6, 9].

Соотношение объема концентрации и количества бупивакаина (в 2 мл 0,5% р-ра 10 мг) считается оптимальным сочетанием минимально возможной эффективной концентрации и максимально возможного объема, обеспечивающим качественный селективный аксиальный блок необходимого уровня (Th12) и продолжительности.

При добавлении к раствору анестетика адьюванта, облегчающего проникновение анестетика в нервную ткань, его объем практически полностью фиксируется на анестезируемой стороне вне зависимости от возраста, роста и веса пациента.

**Степень селективности находится в обратно пропорциональной зависимости от объема анестетика при его постоянной концентрации!**

В качестве адьюванта использовался фентанил в силу своего более высокого коэффициента липофильности [6, 9]. Добавление фентанила существенно сокращало сроки фиксации анестетика на нервной ткани (до 15 мин) и предупреждало разви-

тие двусторонней анестезии при повороте пациента в положение для оперативного вмешательства до истечения максимального срока фиксации анестетика (30 мин).

Таким образом, при известном навыке и тщательном соблюдении всех правил формирования селективного спинального блока удается во всех без исключения случаях получить адекватную селективную аксиальную блокаду, позволяющую выполнить оперативное вмешательство, не прибегая к дополнительным методам обезболивания.

Распространенность селективного блока и дозы препаратов, используемые для его формирования, исключают их системное влияние в принципе [2, 5], что особенно важно для пациентов, находящихся на грани декомпенсации как по основному заболеванию, так и по сопутствующей патологии.

Селективная аксиальная блокада является надежным основанием для анестезиологического пособия в целом и, предоставляя анестезиологу возможность сосредоточиться на текущем контроле состояния пациента, экономит его труд.

## Выводы

1. Односторонняя спинальная анестезия снижает степень операционно-наркотического риска и не несет рисков развития осложнений, связанных с видом обезболивания непосредственно.
2. Односторонняя спинальная анестезия существенно ограничивает влияние сопутствующей патологии на течение и исход оперативного вмешательства.
3. Противопоказания к односторонней спинальной анестезии в urgentных случаях могут быть сведены к абсолютному минимуму: шок, диссеминированное внутрисосудистое свертывание крови, инфекция в месте пункции.
4. Односторонняя спинальная анестезия имеет высокую степень безопасности и в условиях urgentной хирургии может рассматриваться как преимущественный метод обезболивания у пациентов пожилого и старческого возраста, особенно с высокой степенью операционно-наркотического риска.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии какого-либо конфликта интересов при подготовке данной статьи.

## Список литературы

1. Bermudez Lopez M. Small-dose shinal anaesthesia (unilateral) for outpatient hernioplasty: recovery profile with general anaesthesia // *European Journal of Anaesthesiology*. — June 2013. — Vol. 30(36–37).
2. Moosavi Tekyes M. Comparison of the effects and complication of unilateral spinal anaesthesia versus standart anaesthesia in lower-limb orthopedic surgery // *Braz. J. Anaesthesiol.* — 2014 May-Jun. — 64(3). — PABMED.PMID: 24907876.
3. Ubelloni L.E. Spinal hemianaesthesia unilateral and posterior // *Anaesth. Essays. Res.* — 2014 Sep-Dec. — 8(3). — P. 270-276. PABMED. PIMD: 25886320.

4. Bergmann I. et al. *Select unilateral spinale anaesthesia for outpatient knee arthroscopy using real-time monitoring of lower limb sympathetic tone* // *Anaesth. Intensive Care*. — 2015 May. — 43(3). — P. 351-356. PABMED. PMID: 25943609.

5. Buttner B. et al. *Unilateral spinale anaesthesia: literature review and recommendation* // *Anaesthesist*. — 2016 Nov. — 65(11). — P. 847-865. PABMED. PMID: 2777805.

6. Vinod S. et al. *Comparison of unilateral spinale anaesthesia using low-dose bupivacaine with or without fentanyl in lower limb surgery* // *International Journal of Basic & Clinical Pharmacology*. — 2016. — № 5.

7. Magar J.S. *Comparison of efficacy and safety of unilateral spinale anaesthesia with sequential combined spinal epidural anaesthesia for lower limb orthopedic surgery* // *Journal of Clinical & Diagnostic Research*. — 2017 Jul. — 11(7). — P. 17-20. PABMED. PMID: 28893015.

8. Admir Hadzic. *Hadzic's textbook of regional anaesthesia and acute pain management*. — 2<sup>nd</sup> ed. — New York: School of Regional Anaesthesia, 2017.

9. Pradnya B. *Comparison of clonidine and fentanyl as an adjuvant to bupivacaine in unilateral spinal anaesthesia* // *International Journal of Research in Medical Sciences*. — 2018 Feb. — 6(2). — P. 521-527.

10. Ambrussoli A.L. *A randomised controlled trial of intrathecal blockade versus peripheral blockade for day-case knee arthroscopy* // *Anaesthesia*. — March 2018. — 71(3).

Получено 26.05.2018 ■

Бурцев Д., Малюк Ю., Новіков С., Петрашенко Є., Кобеляцький Ю.  
ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», м. Дніпро, Україна

### Досвід застосування односторонньої спінальної анестезії в ургентній хірургії

**Резюме.** У статті наведений досвід застосування односторонньої спінальної анестезії в ургентній хірургії. Продемонстровано, що одностороння спінальна анестезія знижує ступінь операційно-наркозного ризику і не несе ризиків розвитку ускладнень, пов'язаних із видом знеболювання, істотно обмежує вплив супутньої патології на перебіг і результат оперативного втру-

чання, а також є безпечною, у зв'язку з чим в умовах ургентної хірургії може розглядатися як переважний метод знеболювання в пацієнтів похилого та старечого віку, особливо з високим ступенем операційно-наркозного ризику.

**Ключові слова:** одностороння спінальна анестезія; операційно-наркозний ризик; безпека

D. Burtsev, Yu. Malluk, S. Novikov, Ye. Petrashenok, Yu. Kobeliatskiy  
State Institution "Dnipropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Health of Ukraine", Dnipro, Ukraine

### Experience of using unilateral spinal anesthesia in urgent surgery

**Summary.** The article presents the experience of using unilateral spinal anesthesia in urgent surgery. It was demonstrated that unilateral spinal anesthesia reduces the degree of surgical and anesthetic risk, does not involve risks of complications related to the type of anesthesia, significantly limits the impact of concomitant pathology on the course and outcome of inter-

vention, it is also safe, and in this context can be considered in urgent surgery as a predominant method of anesthesia in the elderly and senile patients, especially with a high degree of surgical and anesthetic risk.

**Keywords:** unilateral spinal anesthesia; surgical and anesthetic risk; safety