

# Регионарная анестезия у пожилых пациентов

Слободан Глигорьевич

Отделение анестезиологии университетской клиники Цюриха, Швейцария

## Regional Anesthesia for Elderly Patient

S. Gligorijevic

*Department of Anesthesiology, City Hospital Waid, University of Zuerich, Switzerland*

### Введение

При выборе анестезиологического пособия для пожилого пациента необходимо учитывать возрастные изменения функции органов и систем, а также особенности фармакокинетики у этой популяции больных. Наркотики и летучие ингаляционные препараты могут угнетать действие сердечно-сосудистой системы и ЦНС, а прием большого количества препаратов может сопровождаться тяжелыми побочными эффектами и стать причиной обострения деменции.

Возможность сохранения сознания при использовании регионарной анестезии/анальгезии традиционно определяет предпочтения в ее пользу, когда речь идет о выборе метода обезболивания для пожилого пациента. Гемодинамические изменения от начала и до полной регрессии блока лучше контролируются и их можно избежать. При этом резко снижается частота случаев возникновения послеоперационной тошноты и рвоты, что является особенно ценным обстоятельством, поскольку назначение пожилым пациентам антиэметических препаратов следует ограничивать, т.к. их антидопаминэргический эффект может вызвать или усилить явления паркинсонизма.

Применение продленной послеоперационной анальгезии в виде нейроаксиальной или периферической нервной блокады у таких пациентов очень важно и крайне необходимо, поскольку лечение послеоперационного болевого синдрома у пожилых больных часто становится самой главной задачей всего послеоперационного периода. Более того, использование такого подхода к послеоперационному ведению этих больных снижает не только частоту возникновения, но и тяжесть послеоперационного делирия [1, 2].

### Спинальная анестезия

Спинальная анестезия (СА) – наиболее распространенный вариант регионарной анестезии, который применяется у пожилых пациентов. Однако особенность этого метода, снижение артериального давления, является основным аргументом против применения данного вида обезболивания. Более того, возрастные изменения в спинном мозге могут осложнить проведение СА [3, 4] и повысить риск неврологических осложнений [5, 6].

Влияние СА на сердечно-сосудистую систему обычно заключается в снижении общего сосудистого сопротивления (ОПСС), которое и обуславливает снижение АД. Долгое время считалось, что системная гипотония зависит от количества заблокированных дерматомов. Однако существует большая индивидуальная особенность распространения сенсорного блока [7]. При этом не наблюдается четкой связи между этими двумя переменными, что также характерно и для пожилого возраста [8]. Несмотря на значительное снижение ОПСС во время СА, ударный объем и сердечный выброс снижаются незначительно, даже в группе пациентов с нарушением функции левого желудочка [9].

К стандартным методам лечения артериальной гипотонии при СА относится инфузионная терапия (кристаллоиды или коллоиды), проводимая до или во время блокады с целью повышения сердечного индекса (СИ), ударного объема (УО) и центрального венозного давления (ЦВД) [10]. Хотя эти мероприятия и могут обеспечить повышение сердечного выброса (СВ), тем не менее вазодилатация, как первичная причина гипотонии, может оставаться без коррекции [11]. Более того, эта инфузионная терапия может вызвать дальнейшее снижение ОПСС. Кажется логичным

проводить инфузию именно во время первых минут после индукции, поскольку перераспределение жидкости во внеклеточное пространство снижает потенциальную пользу «преднагрузки», т. е. инфузии, проводимой до начала блокады [12]. При этих обстоятельствах пролонгированное введение или использование небольших внутривенных болюсных доз вазопрессоров является весьма полезной опцией [11–14].

Стремление анестезиологов свести к минимуму гемодинамические нарушения при СА привело к разработке и внедрению в практику новых методик СА (селективные варианты СА), позволяющих блокировать зону операции [15–17] посредством введения небольших доз местных анестетиков, введения растворов местных анестетиков в положении пациента на боку или сидя, или использования комбинаций небольших доз местных анестетиков с опиоидами [18–20].

Возможно, наиболее эффективной модификацией этого метода является продленная спинномозговая анестезия (ПСА). Медленное титрование раствора местного анестетика через интратекальный катетер позволяет избежать резкого снижения АД при нестабильной гемодинамике пожилых пациентов. Кроме того, эта методика СА позволяет контролировать не только продолжительность анестезии во время длительных операций, но и степень распространения блока, что предоставляет дополнительную возможность снижать частоту случаев артериальной гипотонии. В ходе некоторых клинических исследований проводилось сравнение ПСА с традиционной СА и эпидуральной анестезией (ЭА). Результаты этих исследований продемонстрировали уменьшение частоты эпизодов гипотонии, брадикардии и снижение необходимости в вазопрессорах на фоне ПСА [21–26].

Седация является одним из основных компонентов подготовки и ведения пациентов, оперирующихся на фоне регионарной анестезии. При этом нельзя забывать, что пожилые пациенты более чувствительны к седативным препаратам центрального действия и анальгетикам во время СА. Для них характерна меньшая степень предсказуемости реакции на седативные препараты. Более того, сама по себе СА может вызвать седацию, сонное состояние вследствие снижения афферентного входа в систему ретикулярной активации, о чем свидетельствуют более низкие интраоперационные показатели мониторинга биспектрального индекса седации (BIS) [27–29].

При проведении регионарной анестезии, особенно во время нейроаксиальных блокад,

у пожилых пациентов довольно часто развивается гипотермия. Защитный автономный ответ на низкую центральную температуру может не запуститься, и гипотермия проходит совершенно незамеченной пациентом и анестезиологом. По этой причине настоятельно рекомендуются термометрия и согревание [30–33].

### **Эпидуральная аналгезия/анестезия**

Вызывает удивление тот факт, что при большом количестве серьезных полостных операций, выполняемых пожилым пациентам, имеется относительно небольшое количество исследований по оценке исходов в данной области. К описанным положительным моментам относят обезболивание, снижение длительности послеоперационной кишечной непроходимости, раннюю мобилизацию и снижение выраженности гормонального стрессового ответа [34–36]. Однако другие исследования не подтверждают эти данные.

Недавно опубликованное национальное руководство в Великобритании указывает на высокую степень согласия экспертов по тому факту, что пожилые пациенты, которым планируется лапаротомия, получают большую пользу от периперационной анестезии/анальгезии, несмотря на небольшое количество полноценных доказательств [37].

### **Периферическая нервная блокада**

Периферическая нервная блокада (ПНБ) дает еще больше преимуществ пожилым пациентам, ограничивая блок в месте операции, являясь альтернативой послеоперационному назначению системных послеоперационных опиоидов или продленной эпидуральной аналгезии.

ПНБ – это односторонний, постганглионарный симпатический блок, характеризующийся незначительными гемодинамическими побочными эффектами. Возможность серьезного неврологического повреждения при ПНБ значительно ниже по сравнению с нейроаксиальной блокадой [5]. За некоторыми исключениями большинство из них могут быть выполнены в виде однократного или продолжительного блока у пациентов, которые принимают аспирин, НПВС и/или низкомолекулярные гепарины. Более того, продленная послеоперационная аналгезия и отсутствие приема опиоидов помогают предотвратить развитие послеоперационного делирия [1, 2].

Наибольшие опасения при применении ПНБ в данной группе вызывают повышенная чувствительность к местным анестетикам вследствие

уменьшения количества миелиновых волокон и кумулятивная токсичность вследствие снижения клиренса препаратов. Однако ни одно крупное рандомизированное исследование по использованию ПНБ у пожилых пациентов не показало, что эта группа пациентов входит в группу повышенного риска по развитию неврологических и других осложнений по сравнению с молодыми пациентами.

Возрастные изменения в центральной и периферической нервной системе могут влиять на объем блока [38–41], а также на продолжительность периферического блока. Х. Рауегон и соавт. [42] в 2002 г. первыми показали, что продолжительность полного сенсорного и двигательного блока после блокады плечевого сплетения ропивакаином у пожилых выражена в 2,5 раза больше, чем у молодых пациентов. Недавние исследования также подтвердили эти данные при блокаде седалищного нерва [43].

Выполнение ПНБ, особенно при комбинированной блокаде нижней конечности, может потребовать значительного количества местных анестетиков. С целью предотвращения токсичного действия местных анестетиков необходимо принимать во внимание сниженный объем распределения и печеночный клиренс у пожилых больных. С другой стороны, несмотря на сниженный уровень белка в плазме, у пожилых часто наблюдается состояние, связанное с повышенным уровнем альфа-1-кислого гликопротеина, который может защитить их от повышенной концентрации свободных местных анестетиков в плазме. Тем не менее дозы анестетика для блокады должны тщательно титроваться и, в общем, должны быть снижены у пожилых пациентов [44].

### Литература

1. Morrison R. A. et al. Relationship between pain and opioid analgesics on the development of delirium following hip fracture // J. Gerontol. A. Biol. SciMedSci. 2003; 58: 76–81.
2. Lynch E. P. et al. The impact of postoperative pain on the development of postoperative delirium // Anesth. Analg. 1998; 86: 781–785.
3. Tezlaff J. E., Dilger J. A., Wu C. et al. Influence of lumbar spine pathology on the incidence of paresthesia during spinal anesthesia // Reg. Anesth. 1998; 2: 560–563.
4. Kirn J. T., Bahk J. H., Sung J. Influence of age and sex on the position of the conus medullaris and Tuffier's line in adults // Anesthesiology. 2003; 99: 159–163.
5. Moen V., Dahlgren N., Irestedt L. Severe neurological complications after central neuroaxial blockades in Sweden 1990–1999 // Anesthesiology. 2004; 101: 950–959.
6. Coock T. M., Counsell D., Wildsmith J. A. W. Major complications of central neuraxial block: report on the Third National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists // Br. J. Anaesth. 2009; 102: 179–190.

### Заключение

Периоперационное ведение пожилых пациентов требует навыков и знаний о тех изменениях, которые происходят в их организме с возрастом, а также о физиологии операции и анестезии. Используя эти данные, пациента можно лечить эффективно и безопасно. Выполнение безопасной регионарной анестезии у пожилых пациентов требует применения модифицированной техники обезболивания и снижения дозы препаратов.

Традиционная СА и модифицированные методики СА могут применяться у пожилых пациентов с достижением хорошего обезболивания при операциях на нижних этажах брюшной полости, промежности и нижних конечностях. При критических показателях гемодинамики продленная спинномозговая анестезия может быть методом выбора при операциях на бедре и всей нижней конечности.

Эпидуральная анестезия/анальгезия может быть полезной для значительного числа возрастных пациентов из группы высокого риска. Однако пожилые пациенты с патологией поясничного отдела позвоночника могут входить в группу риска по серьезным неврологическим осложнениям нейроаксиальной, в особенности эпидуральной анестезии.

Периферическая нервная блокада, которая применяется для хирургического обезболивания и переходит в послеоперационную анальгезию, является наиболее подходящим методом обезболивания для пожилых пациентов. Гемодинамические изменения, которые происходят на фоне данного метода обезболивания, незначительны. Хирургический стресс практически отсутствует, а после операции достигается отличная анальгезия без применения опиоидов или с применением их лишь в небольших дозах.

7. Pitkanen M. *et al.* Influence of age on spinal anaesthesia with isobaric 5 % bupivacaine // *Br. J. Anaesth.* 1984; 56: 279–284.
8. Racle J. P., Benkhadra A., Poy J. Y. *et al.* Spinal analgesia with hyperbaric bupivacaine: influence of age // *Br. J. Anaesth.* 1988; 60: 508–514.
9. Rooke G. A., Freund P. R., Jacobson A. F. Hemodynamic response and changes in organ blood volume during spinal anesthesia in elderly men with cardiac disease // *Reg. Anesth.* 1997; 85: 99–105.
10. Critchley L. A. H., Conway F. Hypotension during subarachnoid anaesthesia: haemodynamic effects of colloid and metaraminol // *Br. J. Anaesth.* 1996; 76: 734–736.
11. Riesmeier A. *et al.* Crystalloid/Colloid versus Crystalloid intravascular volume administration before spinal anesthesia in elderly patients: the influence on cardiac output and stroke volume // *Anesth. Analg.* 2009; 108: 650–654.
12. Critchley L. A. H., Short T. G., Gin T. Hypotension during subarachnoid anaesthesia: haemodynamic analysis of three treatments // *Br. J. Anaesth.* 1994; 72: 151–155.
13. Critchley L. A. H. Hypotension, subarachnoid block and the elderly patient // *Anaesthesia.* 1996; 51: 1139–1143.
14. Nishikawa K., Yamakoage M., Omote K. *et al.* Prophylactic in small-dose phenylephrine blunts spinal anesthesia-induced hypotensive response during surgical repair of hip fracture in the elderly // *Anesth. Analg.* 2002; 95: 751–756.
15. Stewart A. V. G. *et al.* Small-dose selective spinal anaesthesia // *Br. J. Anaesth.* 2001; 86: 570–572.
16. Vaghaida H. *et al.* Spinal anaesthesia for outpatient's: controversies and new techniques // *Can. J. Anaesth.* 1998; 45: 64–70.
17. Casati A., Aldegheri G., Vinciguerra F. *et al.* Randomized comparison between sevoflurane anaesthesia and unilateral spinal anaesthesia in elderly patients undergoing orthopaedic surgery // *Eur. J. Anaesth.* 2003; 20: 640–646.
18. Ben-David B. *et al.* Minidose bupivacaine-fentanyl spinal anesthesia for surgical repair of hip fracture in the aged // *Anaesth.* 2000; 92: 6–10.
19. Olofsson C. *et al.* Low-dose bupivacaine with sufentanil prevents hypotension after spinal anesthesia for hip repair in elderly patients // *Acta Anaesthesiol. Scand.* 2004; 48: 1240–1244.
20. Waxier B. *et al.* Intrathecal lidocaine and sufentanil shorten postoperative recovery after outpatient rectal surgery // *Can. J. Anaesth.* 2004; 51: 680–684.
21. Dohler S., Klippel A., Richter S. Continuous spinal anaesthesia in elderly patients with high general risks during orthopaedic and general surgery (German) // *Anesthesiol. Reanimatol.* 1999; 6: 157–163.
22. Favarel-Garrigues J. F., Sztark F., Petitjan M. E. *et al.* Hemodynamic effects of spinal anesthesia in the elderly: single dose versus titration through a catheter // *Anaesth. Analg.* 1996; 82: 312–316.
23. Gielen M. J. M. Continuous spinal anesthesia: does it have a role in surgery and postoperative analgesia? // *Acta Anaesthesiol. Belg.* 1999; 50: 217–220.
24. Mathes D. D., Kem J. A. Continuous spinal anesthetic technique for ndovascular aortic stent graft surgery // *J. Clin. Anaesth.* 2000; 12: 487–490.
25. Michaloudis D., Petrou A., Fraidaksi O. *et al.* Continuous spinal anaesthesia/analgesia for abdominal aortic aneurysm repair and postoperative pain management // *Eur. J. Anaesth.* 1999; 16: 810–815.
26. Minville V., Forcade O., Grusset D. *et al.* Spinal anesthesia using injection of small-dose bupivacaine versus continuous catheter injection techniques for surgical repair of hip fracture in elderly patients // *Anesth. Analg.* 2006; 102: 1559–1563.
27. Kurup V., Ramani R., Atanasoff P. G. Sedation after spinal anesthesia in elderly patients: a preliminary study with PSA 4000 // *Can. J. Anaesth.* 2004; 51: 562–565.
28. Pollock J. E., Neal J. M., Liu S. S. *et al.* Sedation during spinal anesthesia // *Anesthesiology.* 2000; 93: 728–734.
29. Tverskoy M., Fleyshman G., Bachrack L., Ben-Shlomo J. Effect of bupivacaine- induced spinal block on the hypnotic requirements of propofol // *Anaesthesia.* 1996; 51: 652–653.
30. Tverskoy M., Shagal M., Finger J., Kissin J. Spinal anesthesia and midazolam hypnotic requirements // *Anesth. Analg.* 1996; 83: 198–199.
31. Vassilieff N. *et al.* Shivering threshold during spinal anaesthesia is reduced in elderly patients // *Anesthesiology.* 1995; 83: 1162–1166.
32. Kurz A., Sessler D. I., Schroeder M., Kurz M. Thennoregulatory response threshold during spinal anesthesia // *Anesth. Analg.* 1993; 77: 721–726.
33. Lesslie K., Sessler D. I. Reduction in the shivering threshold is proportional to spinal block height // *Anesthesiology.* 1996; 84: 1327–1331.
34. Beaussier M., Weickmans H., Pare Y. *et al.* Postoperative analgesia and recovery course after major colorectal surgery in elderly patients: a randomized comparison between intrathecal morphine and intravenous PCA morphine // *Reg. Anesth. Pain Med.* 2006; 31: 531–538.
35. Rodgers A., Walker N., Schug S. *et al.* Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results from overview of randomised trials // *Br. Med. J.* 2000; 321: 1493–1497.
36. Scheinin H., Virtanen T., Kentala E. *et al.* Epidural infusion of bupivacaine and fentanyl reduces perioperative myocardial ischemia in elderly patients with hip fracture – a randomised trial // *Acta Anaesthesiol. Scand.* 2000; 44: 1061–1070.
37. Walton B., Farrow C., Cook T. M. A national survey of epidural use and management in elderly patients undergoing elective and emergency laparotomy // *Anaesthesia.* 2006; 61: 456–461.
38. Swallow M. Fibre size and content of the anterior tibial nerve of the foot // *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry.* 1966; 29: 205–213.
39. Ochoa J., Mair W. G. The normal sural nerve in man. Changes in the axons and Schwann cells due to ageing // *Acta Neuropathol.* 1969; 13: 217–239.



40. Howard J. E., McGill K-C., Dorfman L. J. Age effects on properties of motor unit action potentials. ADEMG analysis // Ann. Neurol. 1988; 29: 38–44.
41. Dorfman L. J., Bosley T. M. Age-related changes in peripheral and central nerve conduction in man // Neurology. 1979; 29: 38–44.
42. Paqueron X., Boccara G., Bendahou M. et al. Brachial plexus nerve block exhibits prolonged duration in the elderly // Anesthesiology. 2002; 97: 1245–1249.
43. Hanks R. K., Pietrobon R., Nielsen K. C. et al. The effect of age on sciatic nerve block duration // Anesth. Analg. 2006; 102: 588–592.
44. Tsui C. H. B., Wagner A., Finucane B. Regional Anesthesia in the Elderly // Drugs Aging. 2004; 21 (14): 895–910.



Нариндер Раваль, Слободан Глигорьевич, Саввина И. А.  
Лечение боли (CD-ROM)

Этой интерактивной публикацией компания «ИнтелТек Мультимедиа» продолжает освежающий цикл лекций на CD, ориентированный на практикующих врачей, ищущих оптимальные подходы к обезболиванию. В основу цикла положен ряд лекций, прочитанных ведущими мировыми специалистами в рамках первой конференции Общероссийской общественной организации регионарной анестезии и лечения острой боли.

2008 г. Цена: 200 руб.

<http://www.critical.ru/shop>