

Сочетанная блокада бедренного и седалищного нервов при операциях по поводу гнойно-некротических поражений стопы и голени

А. С. Филичкин, В. А. Решетников, А. Б. Федин, А. И. Цыгипало

ГКБ № 67, Москва

Combined femoral and sciatic nerve blockade for surgical operations on necrotic suppurative lesions of foot and lower leg

A. S. Filichkin, V. A. Reshetnikov, A. B. Fedin, A. I. Tsygipalo

City Clinical Hospital № 67, Moscow

Представлены результаты исследования, целью которого являлось изучение эффективности и безопасности сочетанной блокады бедренного и седалищного нервов при операциях по поводу гнойно-некротических поражений стопы и голени. Результаты исследования показали, что сочетанная блокада бедренного и седалищного нервов при хирургических вмешательствах по поводу гнойно-некротических поражений стопы и голени обеспечивает адекватную анестезию во время операции, характеризуется стабильностью показателей центральной гемодинамики в сравнении с тотальной внутривенной анестезией, не оказывает негативного влияния на функцию дыхания. *Ключевые слова:* центральная гемодинамика, блокада бедренного и седалищного нервов, гнойно-некротические поражения.

The aim of the present study was to investigate efficacy and safety of combined femoral and sciatic nerve blockade for surgical operations on necrotic suppurative lesions of foot and lower leg. The results of our study showed that in compare with total intravenous technique the combined femoral and sciatic nerve blockade for the surgical debridement of the affected foot and lower leg provides adequate intraoperative anesthesia, hemodynamic stability and preserved respiratory function. *Key words:* central hemodynamic, femoral and sciatic nerve blockade, necrotic suppurative lesions.

Выбор эффективного и безопасного метода анестезии при хирургических вмешательствах по поводу гнойно-некротических поражений нижних конечностей представляет собой определенные трудности. Данные вмешательства не относятся к разряду высоко травматичных, не требуют мышечной релаксации и проведения ИВЛ. В то же время пациенты с указанной патологией, как правило, страдают тяжелыми заболеваниями с декомпенсацией жизненно важных функций. Чаще всего гнойные поражения стопы и голени возникают у пациентов с тяжелыми формами сахарного диабета (СД), мультифокальным атеросклерозом. Наличие полиорганной патологии, характерной для данных заболеваний, предъявляет повышенные требования, прежде всего, к безопасности анестезии с минимальным влиянием на углеводный обмен и функции ЦНС.

В специальной литературе вопросы выбора оптимального метода анестезии у пациентов

данной категории освещены недостаточно. Из отечественных источников можно отметить работы С. А. Оруджевой (2005, 2006), убедительно обосновавшей эффективность и безопасность применения продленной эпидуральной анестезии и анальгезии у пациентов с гнойно-некротическими формами синдрома диабетической стопы. В зарубежной литературе нам не удалось найти работ, непосредственно освещающих проблему анестезиологического обеспечения операций указанного типа. Ряд авторов подчеркивает преимущества использования регионарной анестезии у пациентов с тяжелыми формами СД, основным из которых является минимизация катаболического ответа организма на хирургическую агрессию с ограничением гипергликемической реакции (Hall G., 1985; McAnulty G., Hall G., 2003). В то же время мы не обнаружили в литературе рекомендаций по выбору оптимального варианта регионарной анестезии при операциях по

поводу гнойно-некротических поражений нижних конечностей. Описано увеличение частоты различных осложнений нейроаксиальной анестезии у пациентов, страдающих диабетической полинейропатией до 0,4% (Hebl J. et al., 2006), а также отмечена повышенная частота неудач эпидуральной анестезии при операции на стопе и лодыжках до 5,9% (Curatolo M. et al., 1995). Существует множество работ, описывающих успешное применение блокад периферических нервов нижних конечностей при травматолого-ортопедических вмешательствах на стопе и голени (Reilley T., Gerhardt M., 2002; Singelyn F., 2002), но совершенно не изучена возможность их использования при операциях по поводу гнойно-некротических поражений данной области.

Все вышесказанное определило актуальность нашего исследования.

Целью исследования явилось изучение эффективности и безопасности сочетанной блокады бедренного и седалищного нервов при операциях по поводу гнойно-некротических поражений стопы и голени.

Материалы и методы

В исследование были включены 24 пациента, находившихся на стационарном лечении в отделении гнойной хирургии ГКБ № 67 г. Москвы и оперированных по поводу гнойно-деструктивных поражений стопы и/или голени. Выполнялись некрэктомии, фасциотомии. Длительность операций составляла 35–50 мин. Возраст пациентов варьировал от 51 до 70 лет. Большинство пациентов (19), включенных в исследование, страдали тяжелой формой сахарного диабета (79,2%), а также имели иные сопутствующие заболевания. Ишемической болезнью сердца (ФК I–II) страдали 9 пациентов (37,5%), гипертонической болезнью (I–II) – 13 пациентов (54,2%), хроническими obstructивными заболеваниями легких – 10 пациентов (41,7%).

Методом случайной выборки все пациенты были разделены на две группы. В исследуемую группу (2-я группа) вошли 12 больных, оперированных в условиях проводниковой анестезии (блокада бедренного и седалищного нервов). Контрольную группу составили 12 больных, которые были оперированы в условиях общей анестезии (1-я группа).

В предоперационном периоде анализировали имеющуюся медицинскую документацию, оценивали общее состояние, функциональную

сохранность, психический статус. Проводился комплекс стандартных лабораторных и биохимических исследований, рентгенография органов грудной клетки.

Всем исследуемым больным выполнялась стандартная премедикация (холинолитик + бензодиазепин) на операционном столе.

Пациентам контрольной (1-й) группы проводили тотальную внутривенную анестезию (ТВА): фентанил 100–200 мкг + пропофол (2–2,5 мг/кг) или кетамин (1–1,5 мг/кг). Эти препараты вводились болюсно. По ходу операции проводилась инсуффляция кислорода, а в случае брадикардии или апноэ – вспомогательная масочная вентиляция кислородом.

После выполнения премедикации пациентам 2-й группы в положении Симса (задний доступ) выполнялась блокада седалищного нерва. Верификацию нерва осуществляли путем достижения парестезий. Использовали иглу 22G. Перинеурально вводили 0,5% раствор ропивакаина (75–100 мг).

Затем, в положении пациента на спине, иглой 23G выполняли блокаду бедренного нерва. После достижения парестезий вводили также 75–100 мг 0,5% ропивакаина.

С целью исключения непреднамеренного интрасосудистого введения анестетика, в процессе инъекции неоднократно проводили аспирационную пробу. В этой группе седация достигалась внутривенным фракционным введением мидазолама (от 5 до 15 мг за время операции). По ходу операции всем больным инсуффлировали кислород через негерметичную лицевую маску. Необходимость в проведении вспомогательной масочной вентиляции не возникла ни в одном случае.

Во время операции пациентам обеих групп проводилась инфузия кристаллоидных растворов (500–1500 мл). Кровопотеря не превышала 100–150 мл. По окончании операции пациентов в течение 10–20 мин наблюдали в операционной, а затем их переводили в палату профильного отделения, под наблюдение дежурного персонала.

Неинвазивная оценка показателей гемодинамики в операционной проводилась с помощью монитора Niccoto (Германия), с момента поступления больного на операционный стол и до перевода его в палату. Она включала:

- ЭКГ-мониторинг (II стандартное отведение).
- измерение АД непрямым способом с интервалами 5 мин. Контролировали также ЧСС, SatO₂.

– непрерывную регистрацию показателей центральной гемодинамики при помощи метода биоимпедансной кардиографии. Данное исследование позволяло анализировать насосную функцию сердца (УО, УИ, СВ, СИ) и состояние сосудистого русла (ССС, ИССС). Показатели ЦГД оценивали при поступлении больных в операционную (I-й этап) и в наиболее травматичный момент операции (II-й этап).

На тех же этапах контролировали газовый состав артериальной крови при помощи газоанализатора ABL-800.

Статистическую обработку результатов проводили с помощью статистического пакета Biostat на компьютере Pentium III-350. Определяли средние величины и ошибки средних ($M+m$), достоверность различия средних величин по критерию Стьюдента и парному критерию Стьюдента (t), вероятность случайности полученных результатов (p). Результаты считались статистически достоверными при значении $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Оценка АДсист, АДдиаст, ЧСС на этапах анестезии и операции не выявила существенных изменений в обеих группах, как при сравнении с дооперационным уровнем, так и при сравнении между собой, т. е. отмечалась гемодинамическая стабильность, что косвенно можно трактовать как адекватность обезболивания (табл. 1).

Исследование центральной гемодинамики выявило, что показатели, характеризующие насосную функцию сердца – УО, УИ, СВ, СИ, снижались как в контрольной, так и в исследуемой группах, причем, за исключением УИ, снижение остальных параметров было достоверным (табл. 2). Вероятней всего, это явилось следствием действия препаратов, используемых для ТВА, и, возможно, системным действием местных анестетиков. Обращает на себя внимание, что эти изменения в исследуемой группе (2) были менее выражены по сравнению с контрольной. У пациентов, которым проводилась ТВА, УО снизился в среднем на 24%, УИ – на 26%, СВ и СИ – на 27% (оба показателя).

Таблица 1. Показатели гемодинамики на этапах анестезии и операции

Параметр	Группа	Этапы операции	
		I	II
АДсист, мм рт. ст.	1-я	172,2±33,7	141,1±36,84
	2-я	141,2±22,22	131,7±23,94
АДдиаст, мм рт. ст.	1-я	96,91±17,28	82,55±19,44
	2-я	81,58±8,878	84,33±13,36
ЧСС, мин ⁻¹	1-я	80,27±11,71	78,36±11,79
	2-я	88,75±14,13	85,67±16,41

* $p < 0,05$ – достоверность различия в сравнении с исходным уровнем.

Таблица 2. Показатели центральной гемодинамики на этапах анестезии и операции у больных контрольной и исследуемой групп

Параметр	Группа	Этапы операции	
		I	II
УО, мл	1-я	83,36±22,26	61,82±20,4*
	2-я	72,83±22,79	70,08±22,43*
УИ, мл/м ²	1-я	41,91±8,154	31,09±9,235
	2-я	37,67±10,46	36,25±11,33
СВ, л/мин	1-я	6,582±1,664	4,836±1,767*
	2-я	6,467±2,3	5,908±2,174*
СИ, л/мин/м ²	1-я	3,318±0,606	2,409±0,677*
	2-я	3,35±1,046	3,058±0,994*
ОПСС, дин×см/с ⁵	1-я	1403±344,7	1586±366,6*
	2-я	1264±439,3	1420±364,9*
ИПСС, дин×см/с ⁵ /м ²	1-я	2730±551,3	3104±673,8
	2-я	2412±862,8	2548±666,2

* $p < 0,05$ – достоверность различия в сравнении с исходным уровнем.

А у пациентов исследуемой группы аналогичное снижение по сравнению с исходными показателями составляло соответственно – 4%, 4%, 9% и 9%. Показатели, характеризующие постнагрузку – ОПСС, ИПСС, увеличились в обеих группах (увеличение ОПСС достоверно), однако в исследуемой группе отмечалась тенденция к не столь выраженному повышению по сравнению с контрольной. 1-я группа – в среднем 13% и 14%, 2-я группа – 12% и 6% соответственно.

Данные ЭКГ-мониторинга в обеих группах не выявили существенных изменений. Показатели SatO₂ на всех этапах операции и анестезии составляли 93–99%.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что использование комбинированной проводниковой анестезии (блокада бедренного + седалищного нервов) у пациентов, оперируемых по поводу гнойно-некротических поражений нижних конечностей, оказывает минимальное влияние на центральную гемодинамику, в отличие от проведения общей анестезии, в частности ТВА.

Исследование газового состава артериальной крови также выявило определенную динамику между группами (табл. 3).

РаО₂ достоверно повысилось в среднем на 10% в 1-й группе и на 30% – во 2-й. РаСО₂ повысилось в 1-й группе на 19%, а во 2-й, наоборот, произошло снижение в среднем на 2%. Но это исследование, возможно, несколько субъективно.

Неудач при выполнении блокад, осложнений технического характера, а также проявлений системного токсического действия местного анестетика отмечено не было.

Обсуждая полученные результаты, следует подчеркнуть, что одним из основных условий безопасности проведения анестезии у пациентов с гнойно-некротическими поражениями конечности и, прежде всего, страдающих тяжелыми формами СД является обеспечение стабильности ЦГД. Высокий риск гипотензии у этих пациентов обусловлен нарушением регуляции сосудистого

тонуса вследствие диабетической нейропатии, а также исходно сниженным сердечным выбросом. Диабетическая кардиомиопатия характеризуется выраженной микроангиопатией, что снижает коронарный кровоток приблизительно на 1/3 от должного. У пациентов с тяжелым диабетом сократимость миокарда левого желудочка снижается на 30–50% даже при отсутствии гемодинамически значимого поражения коронарных артерий (Оруджева С. А., Звягин А. А., 2006). Этот факт объясняют нарушениями метаболизма кардиомиоцитов (накоплениями в них жирных кислот). Следует всячески избегать резкого снижения преднагрузки, т. к. при вегетативной нейропатии миокард не способен ответить на нее компенсаторным увеличением ЧСС.

В литературе описаны случаи внезапной смерти пациентов с СД на начальном этапе общей анестезии (Page M., Watkins P., 1978). Причины непонятны, факторами риска считают нестабильность гемодинамики, нарушения ритма, удлинение интервала QT.

Все методы анестезии и анестезиологические препараты в той или иной степени оказывают влияние на сердечный выброс и постнагрузку. Как уже упоминалось выше, отсутствие необходимости интубации трахеи практически исключает возможность использования ингаляционных анестетиков. Кроме того, необходимо учитывать, что эти препараты подавляют секрецию инсулина (Desborough J. et al., 1993).

Казалось бы, ТВА представляет собой разумную альтернативу. В то же время, как видно на примере нашего небольшого исследования, она вызывает достаточно выраженные негативные изменения показателей ЦГД. Преимуществами методов регионарной анестезии у пациентов с СД можно назвать: а) возможность сохранения обычного режима питания; б) отсутствие необходимости коррекции привычных схем инсулинотерапии; в) высокую адекватность анестезии во время операции, исключаящую гипергликемическую стресс-реакцию; г) длительное

Таблица 3. Динамика показателей газового состава артериальной крови на этапах анестезии и операции у пациентов контрольной и исследуемой групп

Параметр	1-я группа		2-я группа	
	I этап	II этап	I этап	II этап
РаО ₂ , мм рт. ст.	99,45±36,78	109,3±49,63	84,55±46,87	109,6±38,67
РаСО ₂ , мм рт. ст.	38,71±5,22	46±4,237	41,73±7,638	40,88±8,579

* $p < 0,05$ – достоверность различия в сравнении с исходным уровнем.

послеоперационное обезболивание (при использовании местных анестетиков длительного действия).

Таким образом, сочетанная блокада бедренного и седалищного нервов при хирургических вмешательствах по поводу гнойно-некротических поражений стопы и голени:

1. Обеспечивает адекватную анестезию во время операции.
2. Характеризуется стабильностью показателей ЦГД в сравнении с тотальной внутривенной анестезией.
3. Не оказывает негативного влияния на функцию дыхания.

Литература

1. Оруджева С. А., Звягин А. А., Курочкина А. И. Центральная гемодинамика при проводниковой анестезии у больных с гнойно-некротическими формами диабетической стопы // Анест. и реаниматол. 2005. № 3. С. 15–17.
2. Оруджева С. А., Звягин А. А. Оценка функциональных резервов сердечно-сосудистой системы у больных сахарным диабетом. Опасности анестезии и возможности анестезиологического обеспечения у больных с гнойно-некротическими формами синдрома диабетической стопы // Новости анест. и реаниматол. 2006. № 3. С. 1–19.
3. Desborough J., Jones P., Persaud S. Isoflurane inhibits insulin secretion from isolated rat pancreatic islets of Langergans // Br. J. Anaesth. 1993; 71: 873–876.
4. Hall G. M. The anaesthetic modification of the endocrine and metabolic response to surgery // Ann. R. Coll. Surg. Engl. 1985; 67: 25–29.
5. Hebl J., Kopp S., Schroeder D. Neurologic complications after neuraxial anesthesia or analgesia in patients with preexisting peripheral sensorimotor neuropathy or diabetic polyneuropathy // Anesth. Analg. 2006; 103: 1294–1299.
6. McAnulty G., Hall G. Anaesthesia for the diabetic patient // Br. J. Anaesth. 2003; 90: 428–429.
7. Page M., Watkins P. Cardiorespiratory arrest and diabetic autonomic neuropathy // Lancet. 1978; 8054: 14–16.
8. Reilley T., Gerhardt M. Anesthesia for foot and ankle surgery // Clin. Podiatr. Med. Surg. 2002; 19: 125–147.
9. Singelyn F. Single-injection applications for foot and ankle surgery // Best Pract. Res. Clin. Anaesth. 2002; 16: 247–254.
10. Curatolo M., Orlando A., Zbinden A., Venuti F. Failure rate of epidural anaesthesia for foot and ankle surgery. A comparison with other surgical procedures // Eur. J. Anaesth. 1995; 12: 363–367.



Куликов А. В.

Интенсивная терапия массивной кровопотери в акушерстве

В наш век активного развития новых медицинских технологий массивная кровопотеря в акушерстве по-прежнему остается одним из наиболее грозных осложнений. Представленная на диске лекция посвящена вопросам прогнозирования кровопотери, профилактики послеродового кровотечения и выбору оптимальной тактики при проведении гемотрансфузии.

2008 г. Цена: 170 руб.

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