

УДК 616.833.58-089.8:616.728.3-073.75

ЛИЗОГУБ М.В.

ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України», м. Харків

## БЛОКАДА СІДНИЧНОГО НЕРВА У ПІДКОЛІННІЙ ЯМЦІ ПІД КОНТРОЛЕМ УЛЬТРАЗВУКОВОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ

**Резюме.** Метою даного дослідження стало вдосконалення методики блокади сідничного нерва та його гілок у підколінній ямці шляхом порівняння двох методик ультразвукової навігації: *in-plane* та *out-of-plane*. **Матеріал та методи дослідження.** До дослідження увійшли 35 пацієнтів, які були розподілені на 2 групи: пацієнтам 1-ї групи ( $n = 19$ ) ультразвуковий моніторинг проведення голки виконувався за методикою *in-plane*, пацієнтам 2-ї групи — *out-of-plane* ( $n = 16$ ). Ефективність блокади оцінювалась через 30 хвилин: блок вважався добрим (3 бали), якщо оперативне втручання проводилось без додаткової седації, задовільним (2 бали), якщо була потрібна внутрішньовенна седація, та незадовільним (1 бал), якщо була потрібна внутрішньовенна анестезія. Болісні відчуття під час виконання блокади нервів оцінювали за візуальною аналоговою шкалою. Оцінювалась також тривалість моторного блоку в годинах. **Результати.** У пацієнтів 1-ї групи больові відчуття під час виконання блокади оцінено на  $4,9 \pm 1,3$  бала візуальної аналогової шкали, у пацієнтів 2-ї групи —  $3,6 \pm 1,5$  бала,  $p = 0,01$ . Ефективність анестезії у пацієнтів 1-ї та 2-ї групи була майже однаковою. Тривалість анестезії в пацієнтів 1-ї групи становила  $5,7 \pm 1,0$  години, а в пацієнтів 2-ї групи —  $5,9 \pm 1,0$  години ( $p > 0,05$ ). **Висновки.** При добрій ультразвуковій візуалізації сідничного нерва та його біфуркації для виконання блоку введення 25 мл місцевого анестетика у щілину між *n.tibialis* та *n.peroneus communis* за методикою *out-of-plane* є так само ефективним, як і введення за методикою *in-plane*, проте є менш болісним для пацієнта.

**Ключові слова:** блокада сідничного нерва, ультразвукова візуалізація.

Оперативні втручання в ділянці стопи та гомілковостопного суглоба можуть бути виконані в умовах блокади сідничного нерва у підколінній ямці з додатковим підшкірним валиком для анестезії внутрішнього шкірного нерва, що є єдиною чутливою гілкою стегнового нерва в цій зоні. Стандартом провідникової анестезії сьогодні є використання ультразвукової візуалізації голки та розчину анестетика, що вводиться [1]. Це дозволяє вводити голку з одного уколу, убезпечуючи від потрапляння до судини, та зменшити необхідну кількість місцевого анестетика. Оскільки ультразвукова візуалізація при виконанні блоку нервів є доволі новим методом, залишаються питання щодо методики виконання [2], об'єму місцевого анестетика [3], необхідності одночасного використання й нейростимуляції [4] тощо. **Метою** даного дослідження стало вдосконалення методики блокади сідничного нерва та його гілок у підколінній ямці шляхом порівняння двох ультразвукових (УЗ) методик — *in-plane* та *out-of-plane*.

### Матеріал та методи дослідження

До дослідження увійшли 35 пацієнтів: 26 жінок та 9 чоловіків. Пацієнтам виконували оперативні

втручання на стопі та гомілковостопному суглобі в умовах провідникової анестезії: сідничний нерв блокували в підколінній ямці у місці його біфуркації; для блокади єдиної гілки стегнового нерва, що присутня у цій ділянці (*n.saphenus*), виконувався підшкірний валик за стандартною методикою. Ультразвуковий контроль виконували за допомогою УЗ-апарату (Ultima «Радмір»), нейростимуляцію — за допомогою нейростимулятора Stimuplex DIG. Пошук нерва виконувався при силі струму 1 мА, введення місцевого анестетика — за наявності відповіді при 0,4 мА — плантарної флексії або інверсії стопи як найкращих варіантів моторної відповіді для успішного блоку. Пацієнти були розподілені на 2 групи: пацієнтам 1-ї групи ( $n = 19$ ) УЗ-моніторинг проведення голки виконувався за методикою *in-plane*, пацієнтам 2-ї групи — *out-of-plane* ( $n = 16$ ). Усім пацієнтам проводилась стандартна аналгосе-

Адреса для листування з автором:

E-mail: nlizogub@gmail.com

© Лизогуб М.В., 2015

© «Медицина невідкладних станів», 2015

© Заславський О.Ю., 2015

Таблиця 1. Характеристика пацієнтів та результати дослідження,  $M \pm m$ 

Група	Вік, років	Стать	Больові відчуття при виконанні, бали за ВАШ	Ефективність анестезії, бали	Тривалість анестезії, год
1-ша (n = 19)	40,4 ± 14,9	Ч — 5 Ж — 14	4,9 ± 1,3	2,5 ± 0,6	5,7 ± 1,0
2-га (n = 16)	45,8 ± 13,8	Ч — 4 Ж — 12	3,6 ± 1,5*	2,6 ± 0,6	5,9 ± 1,0

Примітка: \* —  $P = 0,01$ .



Рисунок 1. Сідничний нерв у ділянці біфуркації на *n. tibialis* і *n. peroneus communis*



Рисунок 2. Розподіл місцевого анестетика навколо нервів

дація під час виконання блокади — 5 мг сибазону та 0,05 мг фентанілу. Анестезія проводилась усім пацієнтам у положенні на животі із використанням голки Stimuplex E (B Braun) та місцевого анестетика лідокаїну 1% 25 мл із додаванням адреналіну 5 мкг/мл та дексаметазону 4 мг. Для підшкірного валика використовувався 0,5% лідокаїн 10 мл. При УЗ-дослідженні (використовувався лінійний датчик, частота 7,5 МГц) проводилась локація місця біфуркації сідничного нерва (рис. 1). Глибина розташування сідничного нерва в цьому місці становила від 2,5 до 6 см залежно від конституції та анатомічних особливостей пацієнта, при дослідженні він завжди був гіперехогенним. При методиці in-plane голка вводилась під УЗ-контролем з латерального боку спочатку під нижній край нерва до отримання відповіді, а потім до верхнього краю, при введенні розчину місцевого анестетика прагнули до найбільш рівномірного його розподілу (рис. 2). При методиці out-of-plane кінчик голки є невидимим, тому її позиція оцінювалась за зміщенням тканин та моторною відповіддю від нейростимулятора, але, що найважливіше, за розподілом місцевого анестетика при його введенні. Напрямок голки — щілина між нервами безпосередньо після біфуркації. Уся доза анестетика вводилась лише в цій точці. Пацієнти виключалися з дослідження, коли ультразвукова візуалізація сідничного нерва була незадовільною. Ефективність блокади оцінювалась через 30 хвилин: блок вважався добрим (3 бали), якщо оперативне втручання проводилось без додаткової седації, задовільним (2 бали), якщо була потрібна внутрішньовенна седація через «неприємні відчуття», та незадовільним (1 бал), якщо була необхідна внутрішньовенна анестезія через болісні відчуття в зоні

іннервації сідничного нерва. Болісні відчуття під час виконання блокади нервів оцінювали за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ 0–10 балів). Оцінювалась також тривалість моторного блоку в годинах.

## Результати дослідження

У пацієнтів 1-ї групи больові відчуття під час виконання блокади оцінено як  $4,9 \pm 1,3$  бала за ВАШ, у пацієнтів 2-ї групи —  $3,6 \pm 1,5$  бала за ВАШ, різниця між групами вірогідна ( $p = 0,01$ ). Цей факт можна пояснити більш довгим «шляхом» голки від шкіри до нерва, а також необхідністю декілька разів (принаймні 2) змінювати положення голки при методиці in-plane. Ефективність анестезії в пацієнтів 1-ї групи становила  $2,5 \pm 0,6$  бала, у пацієнтів 2-ї групи —  $2,6 \pm 0,5$  бала, тобто була майже однаковою. При цьому добра анестезія виявлена у 12 пацієнтів 1-ї групи (63,2 %) та 11 пацієнтів 2-ї групи (68,8 %), задовільна — у 6 пацієнтів 1-ї групи (31,5 %) та 4 пацієнтів 2-ї групи (25 %), незадовільна — в 1 пацієнта 1-ї групи (5,3 %) та 1 пацієнта 2-ї групи (6,2 %). Тривалість анестезії в пацієнтів 1-ї групи становила  $5,7 \pm 1,0$  години, а в пацієнтів 2-ї групи —  $5,9 \pm 1,0$  години ( $p > 0,05$ ). При цьому в 7 пацієнтів 1-ї групи (36,8 %) та в 9 пацієнтів 2-ї групи (56,3 %) тривалість анестезії була 6 годин та більше (табл. 1).

## Висновки

При добрій УЗ-візуалізації сідничного нерва та його біфуркації для виконання блоку введення 25 мл місцевого анестетика у щілину між *n. tibialis* та *n. peroneus communis* за методикою out-of-plane є так само ефективним, як і введення за методикою in-plane, проте є менш болісним для пацієнта.

## Список литературы

1. *Ultrasound guidance for peripheral nerve blockade* / Walker K., McGrattan K., Aas-Eng K. et al. // *Cochrane Database Syst. Rev.* — 2009. — Vol. 7(4).
2. *Safety and effectiveness of bilateral continuous sciatic nerve block for bilateral orthopaedic foot surgery* / Saporito A., Petri G.J., Sturini E. et al. // *Eur. J. Anaesthesiol.* — 2014. — V. 31. — P. 620-625.

3. *Minimum effective volume of combined lidocaine-bupivacaine for analgesic subparaneural popliteal sciatic nerve block* / Techa-suk W., Bernucci F., Cupido T. et al. // *Reg. Anesth. Pain Med.* — 2014. — Vol. 39(2). — P. 108-111.
4. *Ultrasound guidance improves a continuous popliteal sciatic nerve block when compared with nerve stimulation* / Bendtsen T., Nielsen T., Rohde C. et al. // *Reg. Anesth. Pain Med.* — 2011. — V. 36(2). — P. 181-184.

Отримано 03.01.15 ■

Лизогуб Н.В.

ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов им. проф. М.И. Ситенко НАМН Украины», г. Харьков

**БЛОКАДА СЕДАЛИЩНОГО НЕРВА В ПОДКОЛЕННОЙ ЯМКЕ ПОД КОНТРОЛЕМ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ**

**Резюме.** Целью данного исследования было усовершенствование методики блокады седалищного нерва и его ветвей в подколенной ямке путем сравнения 2 методик ультразвуковой навигации — in-plane и out-of-plane. **Материал и методы исследования.** В исследование вошли 35 пациентов, которые были разделены на 2 группы: пациентам 1-й группы (n = 19) ультразвуковой мониторинг проведения иглы осуществлялся по методу in-plane, пациентам 2-й группы — out-of-plane (n = 16). Эффективность блокады оценивалась через 30 минут: блок считался хорошим (3 балла), если оперативное вмешательство проводилось без дополнительной седации, удовлетворительным (2 балла), если требовалась внутривенная седация, и неудовлетворительным (1 балл), если требовалась внутривенная анестезия. Болезненные ощущения во время выполнения блокады нервов оценивали по визуальной аналоговой шкале. Оценивалась также продолжительность моторного блока в часах. **Результаты.** У пациентов 1-й группы болезненные ощущения во время проведения анестезии оценены на  $4,9 \pm 1,3$  балла визуальной аналоговой шкалы, у пациентов 2-й группы — на  $3,6 \pm 1,5$  балла,  $p = 0,01$ . Эффективность анестезии у пациентов 1-й и 2-й групп была практически одинаковой. Длительность анестезии у пациентов 1-й группы составила  $5,7 \pm 1,0$  часа, а у пациентов 2-й группы —  $5,9 \pm 1,0$  часа. **Выводы.** При хорошей ультразвуковой визуализации седалищного нерва и его бифуркации для выполнения блока введение 25 мл местного анестетика в щель между n.tibialis и n.peroneus communis по методике out-of-plane является таким же эффективным, как и введение по методике in-plane, однако менее болезненным.

**Ключевые слова:** блокада седалищного нерва, ультразвуковая визуализация.

Lyzohub M.V.

State Institution «Institute of Spine and Joint Pathology named after professor M.I. Sytenko of National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kharkiv, Ukraine

**ULTRASOUND-GUIDED POPLITEAL SCIATIC NERVE BLOCK**

**Summary.** The objective of this research was to improve techniques to block sciatic nerve and its branches in the popliteal fossa by comparing two methods of ultrasound imaging: in-plane and out-of-plane. **Material and Methods of the Research.** The study included 35 patients divided into 2 groups: in group 1 patients (n = 19), ultrasound monitoring of the needle enter was carried out with in-plane approach, in group 2 — with out-of-plane (n = 16). The effectiveness of the block was evaluated in 30 minutes: a block considered good (3 points) if surgery was performed without additional sedation, satisfactory (2 points) if required intravenous sedation, and unsatisfactory (1 point) if required intravenous anesthesia. Pain during nerve block was assessed by visual analogue scale. The duration of motor block in hours was evaluated too. **Results.** In group 1 patients, pain during blockade was estimated as  $4.9 \pm 1.3$  points by visual analogue scale, in group 2 patients —  $3.6 \pm 1.5$  points,  $p = 0.01$ . The effectiveness of anesthesia in patients from groups 1 and 2 was almost identical. Duration of anesthesia in patients of group 1 was  $5.7 \pm 1.0$  hours, in group 2 —  $5.9 \pm 1.0$  hours ( $p < 0.05$ ). **Conclusions.** In good ultrasonic imaging of the sciatic nerve and its bifurcation, introduction of 25 ml of local anesthetic in the fissure between n.tibialis n.peroneus communis using out-of-plane approach is as effective to perform block, as in-plane approach, but is less painful for a patient.

**Key words:** sciatic nerve block, ultrasound imaging.