



В.М. Панов

Результати клінічної апробації доступу для поперекової симпатичної блокади

КЗОЗ «Харківська обласна клінічна лікарня – Центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф»

Мета роботи — оцінити клінічну ефективність власного доступу для поперекової симпатичної блокади у хворих з критичною ішемією нижніх кінцівок.

Матеріали та методи. Виконано поперекові симпатичні блокади за власною методикою у 20 хворих з критичною ішемією нижніх кінцівок III–IV ступеня. Визначали гемодинамічні параметри, інтенсивність болю, температуру шкіри.

Результати та обговорення. На тлі блокади нормалізувалися гемодинамічні показники, знизилася інтенсивність болю на 4–5 см (за ВАШ), на 2 °С підвищилася температура шкіри дистальних ділянок кінцівки.

Висновки. Клінічна ефективність поперекової симпатичної блокади за нашою методикою дає підстави рекомендувати її для використання в комплексному лікуванні пацієнтів із критичною ішемією нижніх кінцівок.

Ключові слова: біль, критична ішемія нижніх кінцівок, поперекова симпатична блокада, гемодинаміка, температура шкіри.

Симпатичні блокади останнім часом займають все більше місця в арсеналі анестезіологів. Це пов'язано з розвитком нових галузей хірургії, таких як ендovasкулярні втручання на органах малого таза, хірургія судин нижніх кінцівок [4]. Для фахівця симпатична нервова система важлива не тільки тому, що несе еферентні імпульси, які визначають судинний тонус, а й тому, що через симпатичний ланцюжок передаються аферентні ноціцептивні імпульси до спинного мозку. Більшість гострих, посттравматичних та хронічних нейропатичних больових синдромів підтримуються завдяки ноціцептивній імпульсації, яка проходить через симпатичну нервову систему, і симпатична блокада поліпшує перебіг цих синдромів.

Існує поняття «симпатично підтримуваний біль», який виникає в разі ушкоджень на периферії і може бути значно ослаблений за допомогою місцевих анестетичних засобів або нейрональної блокади. Симпатично підтримуваний біль — підгрупа великого класу патологічного болю, який виникає за ураження нервової системи. Нейропатичний біль, котрий включає симпатично підтримуваний біль, характеризується загальноклінічною симптоматикою, відрізняється від добре локалізованого, типового для травми [10, 12]. У хворих з оклюзуючими захворюваннями периферичних артерій сим-

патична блокада буває ефективною в разі лікування периферичної судинної недостатності, зумовленої оклюзією дрібних судин. Проксимальні ураження артерій ліпше піддаються хірургічним методам лікування [8]. У хворих із дифузним ураженням дрібних артеріальних судин поперекова симпатична блокада може поліпшити мікроциркуляцію і знизити інтенсивність ішемічного болю. Якщо після блокади місцевим анестетичним засобом кровотік поліпшується, буде добрий ефект від хірургічної або хімічної симпатекомії [3].

У разі облітеруючих захворювань гіпертонус симпатичних нервів перешкоджає судинорозширювальній дії медикаментів. На тлі симпатичної блокади артерії набувають підвищеної чутливості до гуморальних чинників, значно посилюється вплив судинорозширювальних препаратів на судини нижніх кінцівок.

Симпатичну блокаду судин нижніх кінцівок використовують для зняття вазоспазму у пацієнтів з ішемією нижніх кінцівок. Блокада сприяє поліпшенню мікроциркуляції, зменшення болю, а також прогнозує ефект від симпатекомії. Поперекова симпатична блокада може бути цінним доповненням до реконструктивної операції у хворих із оклюзіями двох і більше сегментів, ураженнями артерій гомілки, виразково-некротичними змінами шкіри ступні задля створення ліпших умов для загоєння кульги, стимулювання розвитку колатерального кровообігу, зменшення небезпеки післяопераційного тромбозу і підвищення ефективності реконструктивної операції у хворих із тяжкою ішемією кінцівки.

Стаття надійшла до редакції 19 листопада 2014 р.

Панов Вадим Миколайович, лікар-анестезіолог
61022, м. Харків, просп. Правди, 13
E-mail: panov73@inbox.ru

Поперекова симпатична блокада обмежує ускладнення, але ефективність її невисока [5]. Хоч ця методика не рекомендована в гайдлайні США [13], більшість авторів застосовують її для лікування пацієнтів із облітеруючими захворюваннями артерій нижніх кінцівок, особливо за неможливості проведення радикальних хірургічних реконструкцій, внутрішньосудинних втручань [3, 5, 11, 14, 15].

До ускладнень поперекових симпатичних блоkad належать: пункція нирок та інших органів черевної порожнини; блокада та невралгія соматичних нервів поперекового сплетення; пошкодження міжхребцевого диску з прискоренням його дегенерації, утворенням гриж, ушкодження сегментарних нервів; субарахноїдальне потрапляння анестетика через рукави твердої мозкової оболонки за ходом спинномозкових нервів; потрапляння в судини з системною дією місцевого анестетика; стриктура сечовивідного каналу після ін'єкції спирту та фенолу для симпатолізу; інфікування під час катетерних технологій; проблеми з еякуляцією у разі двобічного блоку у молодих чоловіків; хронічний біль у попереку; поломка голки (частинки голки потрібно знаходити та видаляти, бо вони можуть мігрувати будь-куди); неадекватний блок — можна повторити, для запобігання передозуванню анестетика, ліпше не раніше, ніж через 45 хв [7, 12, 16].

Методики поперекової симпатичної блокади для лікування хронічного болю у пацієнтів із критичною ішемією нижніх кінцівок (КІНК) дають низку ускладнень, тому потребують удосконалення.

Мета роботи — оцінити клінічну ефективність власного доступу поперекової симпатичної блокади у хворих з критичною ішемією нижніх кінцівок.

Матеріали та методи

Проведено 20 поперекових симпатичних блоkad у хворих з КІНК III—IV ступеня за власною методикою. Хворих лікували у відділенні серцево-судинної хірургії Харківської обласної клінічної лікарні «Центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф». Блокади проводили за добровільної згоди, у разі атеросклеротичної оклюзії артерій нижніх кінцівок III—IV ступеня, за класифікацією Фонтейна, з виразним больовим синдромом. Фізичний статус III, за ASA, вік хворих — від 44 до 75 років.

Поперекові симпатичні блокади проводили за нашою методикою [2].

Хворий лягав на бік, протилежний до ураженої кінцівки. Між кушеткою та бічною поверхнею тулуба підкладали валик, щоб збільшити відстань між вільним краєм XII ребра та гребенем клубової

кістки на боці блокади. У асептичних умовах після обробки шкіри розчином антисептичного засобу (спирт 70 %) відмежовували зону втручання стерильним матеріалом. Проводили лінію по остистих відростках хребта, перпендикулярно до неї проводили лінію в проміжку між L4 та L5. З точки перетину ліній латерально відкладали 6,0 см — точка пункції. У ній проводили інфільтраційну анестезію шкіри та підшкірної основи 0,5 % розчином лідокаїну. Використовували голку для нейростимуляції 22 G завдовжки 150 мм. Сила струму — 1 мА, частота — 0,1 Гц. Пункцію проводили під кутом 30° до сагітальної або 60° до фронтальної площини тіла по верхньому краю поперекового відростка L4 до появи відповіді від нервів поперекового сплетення «танець надколінка». Проводили голку глибше, відповідь від нервів поперекового сплетення зникала. За подальшого проведення голка стикалася із бічною поверхнею тіла L4. Її проводили повз тіло L4 ще на 1,0 см. Виконували аспіраційну пробу. Якщо в шприці не було крові, вводили в міжфасціальний простір тест-дозу (2,0 мл) місцевого анестетичного засобу. Протягом 5 хв спостерігали за ознаками спінального блоку. За його відсутності вводили 30 мл 0,5 % розчину лідокаїну. Індикатором потрапляння в міжфасціальний простір було відчуття легкості та потепління кінцівки у хворого. На ділянку пункції накладали асептичну пов'язку.

Блокади виконано в комплексі лікування хронічного больового синдрому на тлі КІНК. У цих пацієнтів, окрім хронічного болю, були трофічні виразки, які погано загоюються. Операції ревазуляризації їм не проводили з різних причин. Двом пацієнтам у подальшому виконано симпатектомію, та симпатичну блокаду їм також проводили для прогнозування ефекту від симпатектомії. Інші пацієнти відмовилися від симпатектомії на тлі консервативного лікування.

Досліджували такі показники: артеріальний тиск систолічний (АТс), діастолічний (АТд), частоту серцевих скорочень (ЧСС), температуру шкіри на I і V пальцях нижньої кінцівки, на п'яті, медіальній, латеральній поверхнях гомілки і передній поверхні стегна. Інтенсивність больового синдрому визначали за допомогою візуальної аналогової шкали (ВАШ) завдовжки 10 см. Зазначені показники досліджували на таких етапах: до блокади, через 20 хв після блокади, максимальні та мінімальні значення на тлі блокади. Температуру шкіри вимірювали інфрачервоним термометром «Німбус-420» [16].

Визначали середнє значення (М) досліджуваних параметрів, стандартне відхилення (σ) і похибку середнього значення (m). Цифрові значення

Таблиця 1

Гемодинамічні показники хворих на етапах дослідження ($M \pm \sigma$)

Показник	До блокади	На тлі блокади	Максимальне значення на тлі блокади	Мінімальне значення на тлі блокади
АТс, мм рт. ст.	150,3 ± 16,8	137,8 ± 12,5	148,3 ± 16,1	130,8 ± 10,7
АТд, мм рт. ст.	96,6 ± 11,4	89,4 ± 9,7	95,1 ± 12,6	85,3 ± 9,1
ЧСС, за 1 хв	79,7 ± 10,1	76,2 ± 9,0	79,8 ± 9,8	71,3 ± 8,3

наведені у вигляді $M \pm \sigma$. Статистичну значущість різниці результатів на різних етапах дослідження оцінювали за допомогою критерію Стьюдента. За рівень вірогідності приймали значення $p < 0,05$.

Результати та обговорення

Середні показники гемодинаміки обстежених хворих наведено в табл. 1.

Під час аналізу гемодинамічних показників виявлено деякі закономірності. До блокади спостерігалася артеріальна гіпертензія, яка, з одного боку, є наслідком системного атеросклерозу у хворих із ішемією нижніх кінцівок, а з іншого, підвищенню артеріального тиску сприяє хронічний больовий синдром на тлі ішемії. Середнє значення АТс до блокади у хворих становило (150,3 ± 16,8) мм рт. ст. На тлі поперекової симпатичної блокади АТс знизився в середньому на 12,5 мм рт. ст. ($p < 0,0001$). Це можна пояснити судинорозширювальним та знеболювальним ефектами симпатичного блоку. Мінімальне значення АТс на тлі блокади становило (130,8 ± 10,7) мм рт. ст., а максимальне — (148,3 ± 16,1) мм рт. ст., що практично не відрізнялося від початкового значення ($p = 0,179$).

Ідентичною була динаміка АТд, який до блокади становив (96,6 ± 11,4) мм рт. ст., на її тлі знизився на 7,2 мм рт. ст. ($p < 0,0001$). Максимальне значення АТд на тлі блокади було ідентичне показнику до блокади ($p = 0,178$). Мінімальний АТд на тлі блокади становив (85,3 ± 9,1) мм рт. ст., що статистично істотно відрізнялося від його початкового рівня ($p < 0,0001$). Отже, середній АТд до блокади і на її тлі коливався в межах 10 мм рт. ст.

Середні показники ЧСС до блокади і на її тлі коливалися не більше ніж на 10 за 1 хв. Після настання блокади вона знизилася на 3,5 за 1 хв ($p = 0,0012$). Максимальна ЧСС на тлі блокади

становила в середньому 79,8 за 1 хв, що істотно не відрізнялося від початкового рівня, тобто до блокади ($p = 0,459$). Мінімальна ЧСС на тлі блокади (71,3 ± 8,3) за 1 хв статистично істотно була меншою порівняно як з початковою, так і з максимальною ($p < 0,0001$).

Середні показники інтенсивності болю наведено в табл. 2. Отже, пацієнти з КІНК до блокади відчували доволі інтенсивний біль (8,3 ± 0,9) см.

Симпатична блокада різко знизила інтенсивність (3,9 ± 1,1) см, різниця порівняно з початковим рівнем була статистично значущою ($p < 0,0001$). Протягом дії симпатичного блоку максимальна інтенсивність болю становила (4,3 ± 1,1) см за ВАШ, мінімальна — (3,2 ± 0,9) см. Обидва показники були істотно нижчими за початковий рівень ($p < 0,0001$).

Таким чином, поперекова симпатична блокада має хороший знеболювальний ефект у пацієнтів із КІНК.

Середні значення температури шкіри на різних ділянках ураженої кінцівки наведено в табл. 3.

На I пальці після настання блокади температура шкіри підвищилася на 1,3 °C ($p < 0,0001$). Максимальне її значення на тлі блокади було статистично суттєво вищим за початковий рівень (на 1,9 °C; $p < 0,0001$). Мінімальна температура на I пальці на тлі блокади відрізнялася від початкової лише на 0,2 °C ($p = 0,074$).

На V пальці температура шкіри підвищилася з настанням блокади на 1,2 °C ($p = 0,00005$). Максимальна була вища за показник до блокади на 1,7 °C ($p < 0,0001$), тоді як мінімальна на тлі блокади майже не відрізнялася від початкової ($p = 0,0184$).

Температура шкіри на п'яті після блокади підвищилася на 0,8 °C ($p = 0,0107$). Максимальне значення її відрізнялося від показника до блокади на

Таблиця 2

Динаміка інтенсивності болю за ВАШ ($M \pm \sigma$), см

Показник	До блокади	На тлі блокади	Максимальне значення на тлі блокади	Мінімальне значення на тлі блокади
ВАШ, см	8,3 ± 0,9	3,9 ± 1,1	4,3 ± 1,1	3,2 ± 0,9

Таблиця 3

Динаміка температури шкіри ($M \pm \sigma$), °C

Показник	До блокади	На тлі блокади	Максимальне значення на тлі блокади	Мінімальне значення на тлі блокади
I палець	25,5 ± 2,6	26,8 ± 2,4	27,4 ± 2,6	25,7 ± 2,5
V палець	25,5 ± 2,4	26,7 ± 2,5	27,2 ± 2,5	25,6 ± 2,1
П'ята	28,6 ± 2,4	29,4 ± 1,8	30,0 ± 2,0	28,7 ± 2,2
Медіальна поверхня гомілки	30,9 ± 1,4	31,6 ± 1,4	31,9 ± 1,3	30,4 ± 2,7
Латеральна поверхня гомілки	30,6 ± 2,0	31,4 ± 1,8	31,6 ± 1,8	30,6 ± 1,8
Передня поверхня стегна	31,2 ± 1,8	31,7 ± 1,7	32 ± 1,4	31,3 ± 1,6

1,4 °C ($p < 0,0001$), а мінімальне не відрізнялося ($p = 0,24$).

На медіальній поверхні гомілки температура шкіри під дією симпатичної блокади підвищилася в середньому на 0,7 °C ($p = 0,00025$). Максимальне її значення на тлі блокади було на 1 °C вищим за початковий показник ($p < 0,0001$), а мінімальне — навіть на 0,5 °C ($p = 0,19$).

На латеральній поверхні гомілки температура шкіри підвищилася після настання блокади на 0,8 °C ($p = 0,00078$). Максимальне її значення на тлі блокади було на 1 °C вищим за початковий показник ($p < 0,0001$), а мінімальне — таким, як і початковий рівень ($p = 0,48$).

На передній поверхні стегна температура шкіри на тлі симпатичного блоку підвищилася на 0,5 °C ($p = 0,00031$). Порівняно з початковою різниця на тлі блокади становила для максимального показника 0,8 °C ($p = 0,00028$), для мінімального — 0,1 °C ($p = 0,38$).

На томограмах обирали такий напрямок голки, який забезпечує її проходження в товщі м'язів, тобто немає ризику пошкодження нирок, кишечника, великих судин. Ми також досліджували на томограмах розташування нижнього полюса нирок. На рівні L4 ані праворуч, ані ліворуч нирка не потрапляє під голку. Під час клінічної апробації методики в жодному випадку не було ознак пункції нирок (гематурія, біль у поперековій ділянці).

Блокада генітофеморального нерва — найчастіше ускладнення поперекових симпатичних блокувань. За даними різних авторів, вона спостерігається до

70 % випадків [6]. У разі лізису це є грізним ускладненням: анестезія зовнішніх статевих органів з подальшою еректильною дисфункцією. Ми проводили лікувальні блокади слабким розчином місцевого анестетика, і на тлі хорошої анальгезії легку гіпестезію в цій ділянці протягом 2—3 год пацієнти не сприймали як проблему. Вияви такої блокади генітофеморального нерва зауважено у 25 % пацієнтів.

Таким чином, поперекова симпатична блокада судин нижніх кінцівок поліпшує кровопостачання переважно в дистальних ділянках кінцівки з критичною ішемією.

У разі запропонованої методики слабким розчином місцевого анестетика блокуються не тільки поперекові ганглії, а й гілки *plexus aorticus abdominalis* та *plexus hypogastricus superior*. Об'єм і ділянка поширення розчину дають змогу домогтися достатнього симпатичного блокування судин нижніх кінцівок [1].

Висновки

Поперекова симпатична блокада за нашою методикою дає змогу стабілізувати гемодинамічні параметри, знизити інтенсивність болю; підвищує температуру шкіри, а також запобігає ускладненням. Тому її можна використовувати в комплексному лікуванні пацієнтів із критичною ішемією нижніх кінцівок.

Перспективи подальших досліджень. У подальшій перспективі буде цікавим дослідження різних доступів для симпатичних блокувань із використанням технологій візуалізації.

Література

1. Панов В.Н., Фесенко У.А., Борзенкова И.В. Экспериментальное моделирование поясничных симпатических блокувань на трупах // Хірургія України. — 2014. — № 3. — С. 107—111.
2. Пат. № 90479 Україна, МПК (2014.01) А61М 19/00. — Заявл. № u 2014 00180 від 13.01.2014; Опубл. 26.05.2014 Бюл. № 10. Спосіб покращення кровотоку у хворих зі спазмом артерій нижніх кінцівок / Фесенко У.А., Панов В.М.; заявники та патенто-власники Фесенко У.А., Панов В.М.
3. Рафмелл Д.П., Нил Д.М., Вискоуми К.М. Регионарная анестезия: самое необходимое в анестезиологии: пер. с англ. / Под ред. А.П. Зильбера, В.В. Мальцева. — М.: МЕДпресс-информ, 2007. — 272 с.

4. Benkhadra M., Faust, Ladoire S. et al. Comparison of Fresh and Thiel's embalmed cadavers according to the suitability for ultrasound guided regional anesthesia research and consecutive training? // *Surg. Radiol. Anat.* — 2009. — Vol. 31. — P. 531—535.
5. Cousins M.J., Bridenbaugh P.O. *Neural blockade in clinical anesthesia and management of pain*. Second edition. — Philadelphia: J.B. Lippincott Company. — 1987. — 1171 p.
6. Feigl G.C., Dreu M., Breschan U.H. et al. Susceptibility of the genitofemoral and lateral femoral cutaneous nerves to complications from lumbar sympathetic blocks: is there a morphological reason? // *Brit. J. Anaesth.* — 2014. — Vol. 112. — P. 1098—1104.
7. Feigl G.C., Kastner M. et al. Topography of the lumbar sympathetic trunk in normal lumbar spines and spines with spondylophytes // *Brit. J. Anaesth.* — 2011. — Vol. 6 (2). — P. 260—265.
8. Joosten M.M., Pai J.K., Bertoia M.L. et al. Associations between conventional cardiovascular risk factors and risk of peripheral artery disease in men // *JAMA.* — 2012. — Vol. 308 (16). — P. 1660—1667.
9. Kipping K., Maier C., Bussemas H.H., Schwarzer A. Medication compliance in patients with chronic pain // *Pain Physician.* — 2014. — Vol. 17 (1). — P. 81—94.
10. Lamer T.J. *Sympathetic nerve blocks* // Brown D.L. (ed), *Regional Anesthesia and Analgesia*. — Philadelphia: B. Saunders, 1996. — P. 357—384.
11. Pennekamp W., Krumova E.K., Feigl G.P., Pennekamp W. et al. Permanent lesion of the lateral femoral cutaneous nerve after low-volume ethanol 96 % application on the lumbar sympathetic chain // *Pain Physician.* — 2013. — Vol. 16 (4). — P. 391—397.
12. Reinersmann A., Maier C., Schwenkreis P., Lenz M. Complex regional pain syndrome: More than a peripheral disease // *Pain Management.* — 2013. — Vol. 3, N 6. — P. 495—502.
13. Rooke T.W., Hirsch A.T., Misra S. et al. ACCF/AHA focused update of the guideline for the management of patients with peripheral artery disease (updating the 2005 guideline) a report of the American college of cardiology foundation/American heart association task force on practice guidelines // *J. of the American College of Cardiology.* — 2011. — Vol. 58 (19). — P. 2020—2045.
14. Schmid M.R., Kissling R.O., Curt A. et al. Sympathetic Skin Response: Monitoring of CT-guided Lumbar Sympathetic Blocks // *Radiology.* — 2006. — Vol. 241 (2). — P. 595—602.
15. Vainer B. Applications of infrared thermography to medicine // *Infrared Thermography: Recent Advances and Future Trends* / Carosena Meola, Ed. — Bentham Science Publishers Ltd. — Bentham e-Books, 2012. — 241 p.
16. Woelk C.J. Management of critical limb ischemia // *Canadian Family Physician.* — 2012. — Vol. 58. — P. 960—963.

В.Н. Панов

Результаты клинической апробации доступа для поясничной симпатической блокады

КУОЗ «Харьковская областная клиническая больница — Центр экстренной медицинской помощи и медицины катастроф»

Цель работы — оценка клинической эффективности собственного доступа поясничной симпатической блокады у пациентов с критической ишемией нижних конечностей.

Материалы и методы. Проведены поясничные симпатические блокады по собственной методике у 20 пациентов с критической ишемией нижних конечностей III—IV степени. Определяли гемодинамические показатели, интенсивность боли и температуру кожи.

Результаты и обсуждение. На фоне блокады нормализовались гемодинамические показатели, снизилась интенсивность боли на 4—5 см (по ВАШ), на 2 °С повысилась температура кожи дистальных участков конечности.

Выводы. Клиническая эффективность поясничных симпатических блокад по нашей методике позволяет рекомендовать этот метод для использования в комплексном лечении пациентов с критической ишемией нижних конечностей.

Ключевые слова: боль, критическая ишемия нижних конечностей, поясничная симпатическая блокада, гемодинамика, температура кожи.

V.M. Panov

The results of clinical testing of the access for the for lumbar sympathetic block

Kharkiv Regional Clinical Hospital — the Center of Emergency Medicine and Medicine of Catastrophes, Ukraine

Objective. To evaluate clinical efficacy of the own technique of the access to the lumbar sympathetic blocks in patients with critical lower limbs ischemia.

Materials and methods. The lumbar sympathetic blocks using the authorized technique has been performed on 20 patients with critical lower limbs ischemia of III—IV grade. The hemodynamic parameters, pain intensity and skin temperature has been defined.

Results and discussion. It has been demonstrated that against the background of the block, the hemodynamic indices have been normalized, the VAS index of pain intensity has been decreased by 4—5 cm, and skin temperature in distal regions of leg increased by 2 °C.

Conclusions. The clinical efficacy of the proposed technique of lumbar sympathetic block allows recommending it in the treatment of patients with critical limb ischemia.

Key words: analgesia, critical limb ischemia, lumbar sympathetic block, hemodynamics, skin temperature.