

УДК 616-089.5:617.572

ГОМОН М.А.

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЕФЕКТИВНОСТІ СЛІПИХ І КОНТРОЛЬОВАНИХ МЕТОДИК БЛОКАДИ ПЛЕЧОВОГО СПЛЕТЕННЯ

Резюме. Мета роботи: підвищити якість анестезіологічного забезпечення оперативних втручань на верхній кінцівці при використанні сліпої та під контролем нейростимулятора блокади плечового сплетення.

Матеріали і методи. Проведено блокади плечового сплетення надключичними доступами у 41 пацієнта при оперативних втручаннях на верхній кінцівці. У першій групі проводилась ідентифікація шляхом отримання парестезії під кутом уколу голки 90–45°. У другій групі з 20 чоловік ідентифікація плечового сплетення проводилась за допомогою нейростимулятора під гострим кутом (30°) голки в стані медикаментозного сну за рахунок комбінації сибазону з тіопенталом або пропофолом. В обох групах для блокади використовували комбінацію 1,5% лідокаїну та 0,5% бупівакаїну.

Результати та обговорення. Встановлено, що використання сліпого методу блокади плечового сплетення під прямим кутом не завжди забезпечує достатній протибольовий захист, що характеризується підвищенням максимального середнього артеріального тиску протягом оперативного втручання. Використання нейроідентифікації при блокаді сплетення під гострим кутом забезпечує 100% успіх виконання блокади, стабільну гемодинаміку, тривалий моторний і сенсорний блок, кращу глибину анестезії і вимагає меншу кількість засобів для анальгезії і седації. Анестезія під контролем нейростимулятора в стані медикаментозного сну забезпечує більш комфортний стан хворого під час оперативного втручання та краще відношення хворого до анестезіологічного забезпечення порівняно зі сліпим методом.

Висновки. Узагальнюючи порівняльну характеристику обох методик блокади плечового сплетення, ми зробили висновки, що повнота та тривалість блоку кращі при використанні нейростимуляторної ідентифікації плечового сплетення та пункції під гострим кутом (30°). Дана методика корелює зі 100% успішністю анестезії, вищою якістю знеболюючого ефекту, що потребує меншого додаткового використання засобів для наркозу та наркотичних анальгетиків, стабільними гемодинамічними показниками, довшою тривалістю анестезії та більшою комфортністю хворого протягом оперативного втручання.

Ключові слова: блокада плечового сплетення, хірургічні втручання на верхній кінцівці.

Вступ

Блокада плечового сплетення займає перше місце серед плексусних анестезій [4, 6, 11]. І це не дивно, адже висока диференціація функції верхньої кінцівки людини ставить вимоги до виконання тонких маніпуляцій, що потребує її більш повного відновлення не лише в опорно-руховому, але і в високофункціональному аспекті. Саме тому одна з перших плексусних блокад була проведена на верхній кінцівці ще в 1911 році, і на сьогодні кількість методик блокади плечового сплетення є найбільшою [3]. Разом з тим збільшення кількості та підвищення якості місцевих анестетиків та ад'ювантів, терміну їх дії на фармакологічному ринку України, поява нових доступних методологій ідентифікації нервових стовбурів та місця введення анестетиків, збільшення вимог до гарантованого та довготрива-

лого ефекту анестезії верхньої кінцівки робить актуальним вдосконалення методологій ідентифікації та підвищення якості блокади плечового сплетення залежно від задач і можливостей анестезіологічного забезпечення оперативного втручання та ведення післяопераційного періоду [8, 10, 13, 16]. Слід відмітити, що методики загальної анестезії у структурі анестезіологічних забезпечень оперативних втручань на верхній кінцівці відображають скоріше недостатній досвід анестезіолога в використанні

Адреса для листування з автором:

Гомон Микола Лонгінович
E-mail: mgomon@meta.ua

© Гомон М.Л., 2015

© «Медицина невідкладних станів», 2015

© Заславський О.Ю., 2015

регіонарних методик, ніж особливості клінічної ситуації. Так, загальна анестезія порівняно з регіонарною при забезпеченні оперативних втручань на верхній кінцівці є більш токсичною, забезпечує хвильоподібну міорелаксацію, не забезпечує довготривалої післяопераційної аналгезії, певною мірою обмежує простір оперативного поля хірургу, значно впливає на гемодинаміку, дихання та свідомість [1, 5, 18]. Серед недоліків регіонарної анестезії сліпим методом слід відмітити необхідність продуктивного мовленнєвого контакту з хворим, що нівелюється при застосуванні нейростимуляторного пошуку на фоні седатії. Запровадження седатії та пошуку нервових стовбурів під контролем нейростимулятора певною мірою забезпечило більшу гарантію анестезії в зоні операційної рани та скоротило термін виконання анестезії, зменшило її собівартість [2, 6, 17]. Тому дана тенденція розширює показання до застосування регіонарної анестезії в ургентних ситуаціях. Додаткове використання ультразвукового контролю під час проведення регіонарних блокад знижує ризик пошкодження полів органів і судинних пучків, прискорює пошук нервових стовбурів, проте нівелює переваги собівартості регіонарних методик і вимагає достатньо тривалої та вартісної підготовки анестезіолога з сонографії [9, 15]. Тому в умовах української охорони здоров'я більш реально широке використання низьковартісного нейростимуляторного пошуку нервових стовбурів при проведенні регіонарної анестезії, що забезпечує можливість використання методики за всією вертикаллю надання медичної допомоги населенню — від номерної лікарні до четвертинного рівня охорони здоров'я [7, 12, 14]. Слід відмітити, що використання нейростимулятора, крім плюсів точного підведення розчину анестетика до сплетення, незалежності від свідомості пацієнта, має і свої недоліки. Так, голка нейростимулятора більш травматична, початковий пошук стовбурів сплетення базується на анатомічних даних, не перфорується оболонки нервів, що зменшує проникливість анестетика до нервового волокна. Саме аспекти різниці в техніці використання сліпої і нейростимуляторних методик блокади плечового сплетення стали причиною нашого дослідження з порівняння їх клінічної ефективності.

Мета дослідження: підвищити якість анестезіологічного забезпечення оперативних втручань на верхній кінцівці при використанні сліпої та під контролем нейростимулятора блокади плечового сплетення.

Матеріали і методи

Проведено блокади плечового сплетення надключичними доступами у 41 пацієнта при оперативних втручаннях на верхній кінцівці. Хворі були розподілені на дві групи — 21 і 20 пацієнтів. Групи рандомізовані за віком, статтю, об'ємом оперативних втручань. У першій групі проводилась ідентифікація шляхом отримання парестезії під кутом уколу голки 90–45° до осі нервових стовбурів плечового

сплетення різними варіантами надключичних доступів при свідомості хворого. У другій групі (20 чоловік) ідентифікація плечового сплетення проводилась під контролем нейростимулятора Stimuplex Dig RC за допомогою наборів Stimuplex AG 20/22 0.9/0.7 у стані медикаментозного сну за рахунок комбінації сибазону з тіопенталом або пропофолом. Використовувалась початкова сила струму $I = 2 \text{ mA}$, цільова — 0,2–0,5 mA; частота — 2 Гц; ширина імпульсу — 0,1 мс. Нами проведено експериментальне дослідження, результати якого показали кращу якість виконання блокади плечового сплетення при використанні гострих (30°) кутів підходу голки до нервових стовбурів сплетення, саме тому в другій групі хворих використовувався міждрабинчастий доступ із положенням голки під гострим (30°) кутом по відношенню до нервових стовбурів. В обох групах використана комбінація 20 мл 1,5% лідокаїну (зі слідами адреналіну) та 20 мл 0,5% бупівакаїну. Якість блоку оцінювалась за суб'єктивним ставленням хворого до анестезії, вираженістю болювого синдрому, додатковим використанням седативних і знеболювальних засобів, тривалістю моторного і сенсорного блоку. Статистичну обробку результатів проводили з використанням методів параметричного аналізу. Для судження про вірогідність відмінностей між групами за аналізованим показником використовували t-критерій Стьюдента. Рівень вірогідності коефіцієнта оцінювали стандартним способом і вважали прийнятним при $p < 0,05$.

Результати та їх обговорення

Аналіз перебігу гемодинамічних показників протягом анестезії показав, що коливання середнього артеріального тиску (САТ) протягом оперативного втручання та в кінці операції у другій групі були невірогідні, тоді ж як у першій групі виявлено вірогідне підвищення максимального САТ ($109,6 \pm 3,6 \text{ мм рт.ст.}$) по відношенню як до вихідних показників ($92,4 \pm 2,4 \text{ мм рт.ст.}$) та мінімального САТ ($87,6 \pm 3,2 \text{ мм рт.ст.}$) цієї групи, так і до максимального САТ ($94,6 \pm 3,4 \text{ мм рт.ст.}$) у другій групі (табл. 1). Таким чином, використання сліпого методу блокади плечового сплетення під прямим кутом не завжди забезпечує достатній протибольовий захист, що характеризується підвищенням максимального САТ протягом оперативного втручання.

Якість блокади оцінювали за частотою використання додаткової седатії або знеболювання під час оперативного втручання. Встановлено, що в першій групі хворих фентаніл використовувався у 7 (33 %) випадках, тіопентал — у дозі $7,2 \pm 0,3 \text{ мг/кг/год}$, пропофол — $1,5 \pm 0,1 \text{ мг/кг/год}$, що вірогідно більше порівняно з другою групою, де фентаніл не використовувався, а тіопентал і пропофол використовувались у вірогідно нижчих дозах — відповідно $6,4 \pm 0,2 \text{ мг/кг/год}$ ($p = 0,032$), $1,1 \pm 0,1 \text{ мг/кг/год}$ ($p = 0,007$). Таким чином, використання нейроідентифікації при блокаді сплетення забезпечує кращу анестезію і вимагає меншої кількості засобів для аналгезії і седатії.

Таблиця 1. Гемодинамічні показники протягом оперативного втручання

САТ (мм рт.ст.)	Група 1 (n = 21)	Група 2 (n = 20)	P ₁
Вихідний	92,4 ± 2,4	89,7 ± 3,1	p ₁ = 0,49
Максимальний	109,6 ± 3,6 *p ₂ = 0,001	94,6 ± 3,4 p ₂ = 0,3	*p ₁ = 0,004
Мінімальний	87,6 ± 3,2 p ₂ = 0,24 *p ₃ = 0,001	86,8 ± 2,8 p ₂ = 0,49 p ₃ = 0,08	p ₁ = 0,85
У кінці операції	98,1 ± 3,4 p ₂ = 0,18	92,1 ± 2,7 p ₂ = 0,56	p ₁ = 0,17

Примітки: * – вірогідна відмінність, $p < 0,05$; p₁ – порівняно з контрольною 1-ю групою; p₂ – порівняно з вихідним показником САТ; p₃ – порівняно з максимальним показником САТ.

Аналіз психоемоційного стану пацієнтів під час анестезії проводився шляхом опитування, включав два питання. Відчуття болю, страху або дискомфорту під час оперативного втручання відмітили 12 (57 %) пацієнтів першої групи і не відмічали пацієнти другої групи. Негативне ставлення до анестезії у цілому висловили 16 (76 %) пацієнтів першої групи і 2 (10 %) пацієнти другої групи. Таким чином, анестезія під контролем нейростимулятора в другій групі забезпечує більш комфортний стан хворого під час оперативного втручання порівняно зі сліпим методом.

Ефективність блокади оцінювали також за тривалістю моторного і сенсорного блоку. Так, у першій групі відмічали 5 (24 %) випадків мозаїчності анестезії, середня тривалість моторного блоку становила 2,4 години, сенсорного – 4,1 години. У другій групі досягнута повна анестезія у 100 % пацієнтів, середня тривалість моторного блоку становила 3,1 години, сенсорного – 4,7 години. Таким чином, використання нейростимулятора забезпечує 100% успіх проведення анестезії, що за тривалістю моторного і сенсорного ефекту перевищує блокади плечового сплетення методом парестезій.

Узагальнюючи порівняльну характеристику обох методик блокади плечового сплетення, вважаємо, що повнота та тривалість блоку кращі при використанні нейростимуляторної ідентифікації плечового сплетення та пункції під гострим кутом (30°). Дана методика корелює зі 100% успішністю анестезій, вищою якістю знеболювального ефекту, який потребує меншого додаткового використання засобів для наркозу та наркотичних анальгетиків, стабільними гемодинамічними показниками, довшою тривалістю анестезії та більшою комфортністю хворого протягом оперативного втручання.

Висновки

1. Використання нейростимулятора при блокаді плечового сплетення з гострим кутом підходу голки до сплетення забезпечує 100% успіх виконання анестезії.

2. Дана методика забезпечує достатню глибину анестезії, що не вимагає додаткового використання наркотичних анальгетиків під час оперативного втручання.

3. Даний варіант анестезії є гемодинамічно стабільним і комфортним для хворого.

Список літератури

1. Ланге М., Глуз А., Веезе Р. Региональное обезбоживание. Краткое руководство / Под ред. В.К. Ивченко, Ю.И. Наландо. — Луганск: ЛГМУ, 2004. — 66 с.
2. Майер Г., Бютнер Й. Периферическая регионарная анестезия: Атлас. Пер. с англ. / Под ред. П.Р. Камчатнова. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2010. — 260 с.
3. Регионарная анестезия / Под ред. О.А. Тарабрина. — Т. 1. Верхняя конечность. — СПб.: Гарнитура, 2010. — 253 с.
4. Рафмелл Д.П., Нил Д.Н., Вискоуми К.М. Регионарная анестезия. — М.: МЕДпресс-информ, 2007. — 272 с.
5. Смирнова Л.М. Органопротективность регионарной анестезии и антиноцицептивного внутривенного наркоза // Біль, знеболювання і інтенсивна терапія. — 2012. — № 1. — С. 53-58.
6. Строкань А.М., Шлапак І.П. Периферична регіонарна анестезія. — К., 2014. — 142 с.
7. Пашук А.Ю. Региональное обезбоживание. — М.: Медицина, 1987. — С. 6-87.
8. Фесенко В.С. Блокады нервів: Навчальний посібник. — Харків: Ексклюзив, 2002. — 136 с.
9. Arbona L. Fernando, Khabiri Babak, Norton John A. Ultrasound-Guided Regional Anesthesia: A Practical Approach to Peripheral Nerve Blocks and Perineural Catheters. — Cambridge University Press, 2011. — 194 p.
10. Boezaart André. Anesthesia and Orthopaedic Surgery. — McGraw-Hill Professional. — 1 ed. — July 1, 2006. — P. 81-90; 291-330.
11. Boezaart Andre P. Atlas of Peripheral Nerve Blocks and Anatomy for Orthopaedic Anesthesia with DVD (The Atlases of Anesthesia Techniques Series). — Saunders; 1 Har/DVD edition (December 10, 2007), book № 3. — P. 1-62.
12. Brain M., Randomized A. Clonidine Added to Continuous Interscalene Ropivacaine Perineural Infusion to Improve Postoperative Analgesia: Double-Blind, Controlled Study // Anesth. Analg. — 2005. — № 100. — P. 1172-1178.
13. Didier A. Sciard, Matuszczak E. Maria. Landmarks for Peripheral Nerve Blocks: Upper and Lower Extremities. — Lippincott Williams & Wilkins, 2011. — P. 2-31.
14. Hadzic Admir. Textbook of Regional Anesthesia and Acute Pain Management. — McGraw-Hill Professional. — 1 ed. — December 4, 2006. — P. 24-28.
15. Litz R.J., Popp M., Stehr S.N., Koch T. Successful resuscitation of a patient with ropivacaine-induced asystole after axillary plexus block using lipid infusion. — Anaesthesia. — 2006. — Vol. 61. — P. 800-801.
16. Mehrkens H., Geiger P., Winkelmann J. Peripheral Regional Anesthesia. — 2nd expanded edition. — 2010. — 95 p.
17. Movafegh Ali, Razazian Mehran. Dexamethasone Added to Lidocaine Prolongs Axillary Brachial Plexus Blockade // Anesth. Analg. — 2006. — № 102. — P. 263-267.
18. Rosenblatt M.A., Abel M., Fischer G.W. Successful use of a 20% lipid emulsion to resuscitate a patient after a presumed bupivacaine-related cardiac arrest // Anesthesiology. — 2006. — Vol. 105. — P. 217-218.

Отримано 18.01.15 ■

Гомон Н.Л.

Винницкий национальный медицинский университет
им. Н.И. Пирогова

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СЛЕПЫХ И КОНТРОЛИРУЕМЫХ МЕТОДИК БЛОКАДЫ ПЛЕЧЕВОГО СПЛЕТЕНИЯ

Резюме. Цель работы: повысить качество анестезиологического обеспечения оперативных вмешательств на верхней конечности при использовании слепой и под контролем нейростимулятора блокады плечевого сплетения.

Материалы и методы. Проведены блокады плечевого сплетения надключичными доступами у 41 пациента при оперативных вмешательствах на верхней конечности. В первой группе проводилась идентификация сплетения путем получения парестезии под углом укола иглы 90–45°. Во второй группе из 20 человек идентификация плечевого сплетения проводилась с помощью нейростимулятора под острым углом (30°) иглы в состоянии медикаментозного сна за счет комбинации сибазона с тиопенталом или пропофолом. В обеих группах для блокады использовали комбинацию 1,5% лидокаина и 0,5% бупивакаина.

Результаты и обсуждение. Установлено, что использование слепого метода блокады плечевого сплетения под прямым углом не всегда обеспечивает достаточную противоболовую защиту, характеризуется повышением максимального среднего артериального давления в течение оперативного вмешательства. Использование нейроидентификации при блокаде сплетения под острым углом обеспечивает 100% успех выполнения блокады, стабильную гемодинамику, длительный моторный и сенсорный блок, лучшую глубину анестезии и требует меньшего количества средств для анальгезии и седации. Анестезия под контролем нейростимулятора в состоянии медикаментозного сна обеспечивает более комфортное состояние больного во время оперативного вмешательства и лучшее отношение больного к анестезиологическому обеспечению по сравнению со слепым методом.

Выводы. Обобщая сравнительную характеристику обеих методик блокады плечевого сплетения, делаем вывод, что полнота и продолжительность блокады лучше при использовании нейростимуляторной идентификации плечевого сплетения и пункции под острым углом (30°). Данная методика коррелирует со 100% успешностью анестезии, высоким качеством обезболивающего эффекта, который требует меньшего дополнительного использования средств для наркоза и наркотических анальгетиков, стабильными гемодинамическими показателями, большей продолжительностью анестезии и большей комфортностью больного в течение оперативного вмешательства.

Ключевые слова: блокада плечевого сплетения, хирургические вмешательства на верхней конечности.

Homon M.L.

Vinnitsa National Medical University named after M.I.
Pyrohov, Ukraine

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF BLIND AND CONTROLLED TECHNIQUES OF BRACHIAL PLEXUS BLOCKADE

Summary. The aim: improve the quality of anesthesia in surgery on the upper extremity using blind and nervestimulator controlled blockade of the brachial plexus.

Materials and methods. There was performed a supraclavicular brachial plexus blockade in 41 patients while operative interventions on the upper extremity. In the first group of 21 patients plexus identified by paresthesia at angle of the injection needle of 45–90°. In the second group of 20 people identifying of the brachial plexus was performed using neurostimulator at an acute angle of the injection needle (30°) in a state of medication sleep through a combination of sibazon with thiopental or propofol. In both groups a combination of 1.5% lidocaine and 0.5% bupivacaine was used for a blockade.

Results and discussion. It was established that the use of blind brachial plexus blockade at right angles does not always provide adequate analgesic protection, is associated with increased systolic arterial pressure during surgery. A neurostimulator blockade at an acute angle of the injection needle (30°) provides 100% success blockade, stable hemodynamics, prolonged motor and sensory block, depth of anesthesia and requires fewer medications for analgesia and sedation. Anesthesia controlled by a neurostimulator in a state of medication sleep provides more comfortable state of a patient during surgery and better patient's relation to anesthesia compared to the blind technique.

Conclusions. Summarizing the comparative analysis of both brachial plexus block techniques it was concluded that a neurostimulator identification of the brachial plexus and puncture at an acute angle (30°) provide better fullness and length of the block. This technique correlates with 100% successful anesthesia, higher analgetic effect, which requires fewer additional use of anesthetic drugs and narcotic analgesics, stable hemodynamic parameters, longer duration of anesthesia and patient's better comfort during surgery.

Key words: blockade of the brachial plexus, surgery on the upper extremity.