

Особливості дохірургічного лікування ішемії головного та спинного мозку у хворих із гемодинамічними розладами у вертебробазиллярному басейні

В.Г. Мішалов¹, В.А. Черняк¹, С.В. Дибкалюк², В.М. Голінко¹, В.Ю. Зоргач³

¹Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця

²Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика

³Київська міська клінічна лікарня №8.

Резюме. У статті наведено результати аналізу хірургічного лікування 300 хворих віком від 30 до 70 років із травмою шийного відділу хребта, яка не супроводжувалась кістково-травматичними змінами та ознаками ураження вмісту хребтового каналу. Клінічно превалювали симптоми запаморочення, болі в шийному відділі хребта, обмеження рухів у плечовому суглобі, диенцефальні кризи, що виникали невдовзі після травми. Показання до операції екстравасальної декомпресії хребтової артерії ґрунтувалися на основі клінічного, рентгенологічного обстеження та ультразвукової сонографії хребтових артерій із проведенням динамічних проб. Завдяки застосуванню мікрохірургічної техніки операції були малоінвазивними та малотравматичними. Однак, недостатньо виконати оперативне втручання без відповідної доопераційної підготовки хворих і післяопераційної їх курації. У зв'язку з цим нами було запропоновано методику такої підготовки, яка включала спосіб симпатичної блокади й медикаментозну підтримку стабільного кровопостачання мозку. У результаті хорошого клінічного ефекту досягнуто у 210 хворих, задовільного – у 90 хворих.

Ключові слова: хребтова артерія, сонографія, мікрохірургічна техніка, клінічний ефект.

У сучасних умовах блокади завойовують все більшу популярність і продовжують постійно вдосконалюватися. Наявність потужного арсеналу анестетиків і лікарських засобів для локальної ін'єкційної терапії дозволяє проводити не тільки ефективне знеболення, але й лікування патологічних синдромів і захворювань [1, 3]. Також і регіонарна анестезія – теж високоефективний метод захисту організму від хірургічної травми, має меншу, ніж загальне знеболення кількість ускладнень і є вигіднішою з економічної точки зору. Аналіз результатів 35 рандомізованих контрольованих досліджень показав, що загальна летальність була на третину нижчою в групі хворих, оперованих в умовах нейроаксіальної анестезії. У цій же групі відзначалося зниження частоти тромбозу глибоких вен на 44%, ТЕЛА на 50%, післяопераційної пневмонії на 39%, а потреба в гемотрансфузіях зменшилася на 50%. [5]. Значний набір позитивних характеристик регіонарних блокад та їхні переваги перед загальними методами знеболення сприяють активному застосуванню місцевої анестезії в різних галузях медицини в цілому та усіх галузях хірургії зокрема. Таким чином, пошук нових, ефективних способів виконання блокад дасть мож-

ливість покращити якість життя хворих, збільшить відсоток оперативних втручань із мінімальним ризиком розвитку ускладнень [4, 6]. Аргінін (α -аміно- δ -гуанідіновалеріанова кислота) – амінокислота, яка є активним і різностороннім клітинним регулятором численних життєвоважливих функцій організму із важливими протекторними ефектами в критичних станах організму, у тому числі й ішемічного характеру. Ця речовина має антигіпоксичну, мембраностабілізуючу, цитопротекторну, антиоксидантну, антирадикальну, дезінтоксикаційну дію й активно регулює процеси обміну та енергозабезпечення, відіграючи при цьому певну роль у підтриманні гормонального балансу організму [8]. Так, відомо, що аргінін збільшує вміст у крові інсуліну, глюкагону, соматотропного гормону й пролактину, бере участь у синтезі проліну, поліаміну, агматину, включається в процеси фібринолізу, сперматогенезу, інгібує адгезію лейкоцитів, має мембранодеполяризуючу дію. L-аргінін, будучи субстратом для NO-синтази, каталізує синтез оксиду азоту в ендотеліоцитах. Препарат активує гуанілатциклазу та підвищує рівень циклічного гуанідинмонофосфату (цГМФ) в ендотелії судин, зменшує активацію та адгезію лейкоцитів і

тромбоцитів до ендотелію судин, пригнічує синтез протеїнів адгезії VCAM-1 і MCP-1, запобігаючи, таким чином, утворенню й розвитку атеросклеротичних бляшок, пригнічує синтез ендотеліну-1, котрий є потужним вазоконстриктором і стимулятором проліферації та міграції гладеньких міоцитів судинної стінки. L-аргінін пригнічує також синтез асиметричного диметиларгінину – важливого ендогенного стимулятора оксидативного стресу [7, 9].

Матеріали та методи

Загальновідомим є спосіб шийної вагосимпатичної блокади за Вишневським, що виконується таким чином. Положення хворого – лежачи на спині з підкладеним під лопатки валиком, голова повернута в протилежний від ділянки блокади бік. Руку пацієнта на боці блокади відтягують донизу. На 1-1,5 см вище середини правого грудинно-ключично-соскоподібного м'яза по задньому його краю, внутрішньошкірно вводять 1-2 мл 0,25-5% анестетика. Вказівним пальцем лівої руки м'яз і судини зміщують досередини й намагаються передню поверхню шийних хребців. Потім біля кінчика пальця вводять довгу голку та просувають її вглиб у напрямку до передньої поверхні шийних хребців. По ходу просування голки малими порціями (по 2-3 мл) вводять розчин анестетика, що робить процедуру безболісною. Доторкнувшись кінчиком голки хребців, проводять аспіраційну пробу і, переконавшись, що в шприц не надходить кров, повільно вводять 30-60 мл 0,25% анестетика. Після цього голку видаляють, а місце ін'єкції на 1-2 хв притискають стерильною марлевою кулькою. При чіткому дотриманні методики проведення вагосимпатичної блокади розчин анестетика блокує блукаючий нерв і нерви, що відходять від шийних вузлів симпатичного стовбура. Ознаками ефективності блокади є птоз, міоз, енофтальм (тріада Горнера), почервоніння обличчя та слизової оболонки ока, перикорнеальна ін'єкція судин і зменшення потовиділення на тій стороні, де зроблена блокада [2]. Недоліком прототипу є значна кількість небажаних вегетативних реакцій (таких, як тріада Горнера, почервоніння обличчя й слизової оболонки ока, перикорнеальна ін'єкція судин, втрата свідомості, атонія і парез кишечника), а також неселективне підвищення судинного тону, у тому числі й у патологічно змінених периферійних судинах.

Нашим завданням було створення способу шийної блокади, яка буде забезпечувати покращання кровообігу в магістральних екстракраніальних судинах, зокрема у хребтовій артерії, і не викликати вегетативних розладів та інших серйозних побічних наслідків і при цьому буде простим у виконанні. Технічний результат, отриманий від вирішення поставленої задачі, полягає у високій ефективності, простоті, безпечності й доступності проведення шийної блокади, що впливає на частоту застосу-

вання даної методики в анестезіології, травматології та ортопедії, неврології, нейрохірургії, судинній хірургії. Задача вирішується тим, що змінюється точка введення анестетика, і, відповідно, замість блокади блукаючого нерва та шийних симпатичних нервів, здійснюється блокада лише сірих сполучних гілок, що відходять від шийних вузлів симпатичного стовбура. Особливістю способу є доступ до позаду-драбинчастого простору по задньо-нижньому краю трапецієподібного м'яза та блокада лише сірих сполучних гілок, що відходять від шийних вузлів симпатичного стовбура. Спосіб виконується таким чином: по задньо-нижньому краю трапецієподібного м'яза на рівні остистих відростків CVI-VII тонкою голкою проводять анестезію шкіри та підшкірної жирової клітковини. Потім згори донизу під кутом 20-30° у сагітальній площині й 15° у фронтальній площині вводять довгу голку й просувають її вглиб на 4,5-5 см. По ходу просування голки малими порціями вводять розчин анестетика, що робить процедуру безболісною. По досягненню зазначеної глибини проводять аспіраційну пробу і, переконавшись, що в шприц не надходить кров, повільно вводять 5 мл 0,5% розчину бупівакаїну. Після цього голку видаляють, а місце ін'єкції на 1-2 хв притискають стерильною марлевою кулькою. При чіткому дотриманні методики проведення даної блокади розчин анестетика інфільтрує позаду-драбинчастий простір і сірі сполучні гілки, що відходять від шийних вузлів симпатичного стовбура. Ця блокада знімає екстравазальну компресію хребтової артерії (за рахунок зниження тону переднього та середнього драбинчастих м'язів, довгого м'язу шиї, міжпоперечних м'язів) і покращує кровообіг у магістральних судинах, зокрема в хребтовій артерії (за рахунок зниження судинного тону), внаслідок блокади сірих сполучних гілок. Ознаками ефективності блокади є підвищення об'ємної швидкості кровотоку та інших гемодинамічних показників у хребтовій артерії за даними доплерографії.

Конкретний приклад виконання: Хвора С., 1960 р.н., ІХ 67082/84, поступила 19.08.2013 р. у клініку судинної хірургії Олександрівської клінічної лікарні м. Києва зі скаргами на запаморочення, хиткість при ходьбі, що посилюються при різких поворотах голови. Об'єктивно: явища вестибуло-атаксічного синдрому у вигляді хиткості в позі Ромберга, ністагму, дизсинергій, інтенційного тремору, що проявляються при пальценосовій і п'ятково-колінній пробах, переважно справа. Дані доплерографії: об'ємна швидкість кровотоку в правій хребтовій артерії 15 мл/хв (30% від норми), об'ємна швидкість кровотоку в лівій хребтовій артерії 70 мл/хв (у межах норми). 19.08.2013 р. було проведено блокаду справа. Дані повторної доплерографії через 10 хв після блокади: об'ємна швидкість кровотоку в правій хребтовій артерії 40 мл/хв (80% від норми), об'ємна швидкість у лівій хребтовій артерії 70 мл/хв (в межах норми).

У цілому зазначений спосіб був застосований

у 300 хворих, що були обстежені й проліковані в клініках судинної хірургії Олександрівської клінічної лікарні м. Києва, Київської міської клінічної лікарні №8, Головному військовому клінічному центрі МО України. Відповідно, економічна й технічна доступність засобів для проведення та простота й ефективність виконання запропонованої методики створюють підґрунтя для широкого впровадження даної корисної моделі в клінічну практику.

Завданням нашого дослідження було також вивчити терапевтичну ефективність препарату Тівортін (розчин аргініну (α -аміно- δ -гуанідиноалеріанова кислота), розчину для інфузій 4,2% у флаконах по 100 мл виробництва ТОВ «Юрія-Фарм» у пацієнтів із ураженням судин головного мозку та порівняти результати лікування досліджуваним і референтним препаратами з метою встановлення їх терапевтичної еквівалентності.

При об'єктивному огляді враховувалися характер пульсації на симетричних ділянках шиї та голови (виразна; ослаблена; відсутність пульсації); дані вимірювання сканування артерій шиї й сліпого інтракраніального доплерівського дослідження: ступінь стенозів сонних і хребтових артерій з обох боків із вираховуванням сумарного стенозу, швидкості кровотоку по середніх мозкових артеріях з обох боків (максимальна систолічна швидкість – Vs, діастолічна швидкість – Vd, середня швидкість за 1 серцевий цикл – Vm), направленості кровотоку, а також індексів периферичного опору (RI), резистентності (PI) і коефіцієнта асиметрії; оцінка неврологічного статусу за шкалою.

хворого. На поверхню датчиків наноситься ультразвуковий гель і виконується білатеральна інсонація середніх мозкових артерій (СМА). Після отримання найкращого відношення «сигнал/шум» при локації СМА вимірювання вважається правильним. Локацію СМА проводили на глибині 55-58 мм. Перед запуском програми моніторинга проводяться обов'язкові приладові налаштування. У режимі моніторинга виконується реєстрація і запис отриманої інформації на диск (параметри Vs, Vd, Vm, RI, PI), аудіосигнали в стереоформаті та спектрограми по кожному сигналу.

Тівортін, розчин для інфузій 4,2% у флаконах по 100 мл призначався всім пацієнтам групи. Препарат застосовували внутрішньовенно, вміст флакона 100 мл вводили щодня впродовж 14 днів. Препарат вводили внутрішньовенно краплинно зі швидкістю 10 крапель на хвилину у перші 10-15 хвилин, потім швидкість введення збільшували до 30 крапель на хвилину.

Результати та їх обговорення

Оцінка ефективності лікування проводилася на підставі критеріїв за спеціальною шкалою. Для порівняння даних 1-го і 4-го візитів був застосований критерій Стьюдента для парних даних (див. результати в **табл. 1** для основної групи і в **табл. 2** для контрольної).

Здоров'я артеріальної стінки визначається функціональним станом ендотелію, що є біологічним щитом, який синтезує вазодилатуючі й вазоконстрикторні паракринні субстанції, а також фак-

Таблиця 1 Результати порівняння даних 1-го і 4-го візитів у основній групі для деяких критеріїв ефективності

Критерій ефективності	Середнє арифметичне різниці (візит 1-візит 4)	t-статистика	Число ст. свободи	p
Середня швидкість кровотоку по СМА	-0,831	-20,460	35	0,000
Реографічний індекс на СМА	-30,278	-37,188	35	0,000
Перфузія мозку	-9,875	-14,873	35	0,000

Таблиця 2 Результати порівняння даних 1-го і 4-го візитів у контрольній групі для деяких критеріїв ефективності

Критерій ефективності	Середнє арифметичне різниці (візит 1 - візит 4)	t-статистика	Число ст. свободи	p
Середня швидкість кровотоку по СМА	-0,896	-19,944	35	0,000
Реографічний індекс на СМА	-29,970	-42,223	35	0,000
Перфузія мозку	-10,021	-16,834	35	0,000

Інтракраніальну доплерографію виконували сліпим методом за допомогою вітчизняного ультразвукового апарату та «Ангиодин-2К» (БИОСС, Россия). Із метою профілактики зміщення датчиків шлем фіксується на голові хворого після інтубації

тори гемостазу. Продемонстровано, що у хворих із дисфункцією ендотелію набагато частіше розвиваються головні фатальні серцево-судинні події. Нагромадження клінічного досвіду все більш чітко вказує, що L-аргінін може істотно поліпшувати

стан пацієнтів із серцево-судинною патологією. Ця амінокислота є субстратом для NO-синтази [10, 11]. В експериментальних дослідженнях було показано, що короткочасне призначення L-аргініну тваринам із моделями гіперхолестеринемії істотно поліпшувало ендотелійзалежну вазодилатацію (ЕЗВД) як у судинах опору, так і на рівні мікроциркуляції. На тих же моделях продемонстровано, що тривале пероральне лікування L-аргініном поряд зі зменшенням виразності дисфункції ендотелію знижує швидкість формування атером в аорті й коронарних артеріях [7, 9]. З'являються роботи про використання цієї амінокислоти у хворих з артеріальною гіпертензією. Були обстежені тринадцять пацієнтів з артеріальною гіпертензією й мікрovasкулярною стенокардією до та після лікування L-аргініном (6 г на добу протягом 4-х тижнів). L-аргінін значно поліпшив якість життя, функціональний клас стенокардії, знижував систолічний і діастолічний артеріальний тиск. ЕЗВД передпліччя, концентрація L-аргініну у плазмі й коефіцієнт L-аргінін/асиметричний диметиларгінін значно збільшилися після лікування [10, 11].

Висновки

Грунтуючись на результатах, наведених вище, ми можемо зробити такі висновки:

1. Середня швидкість кровотоку по СМА статистично значущо збільшилася в обох групах на 3-му і 4-му візитах порівняно з 1-м візитом.
2. Систолічний артеріальний тиск статистично значимо зменшився на 4-му візиті порівняно з 1-м візитом в обох групах.
3. Зменшення діастолічного артеріального тиску в обох групах було статистично значимим на 3-му і 4-му візитах порівняно з 1-м візитом.
4. Частота серцевих скорочень у кожній групі статистично значимо не змінилася на всіх решті візитах порівняно з 1-м візитом.
5. Реографічний індекс на СМА статистично значимо збільшився на 4-му візиті порівняно з 1-м візитом як в основній, так і в контрольній групах.
6. Також статистично значимо збільшилася величина перфузії.

Список використаної літератури

1. Блокади в травматології і ортопедії / Куценко С.Н., Войно-Ясенецька Т.В., Поліщук Л.Л., Мітунін Д.А. - К.: Книга-плюс, 2010. - 102 с.
2. Новокаиновая блокада и масляно-бальзамические антисептики как особый вид патогенетической терапии / Вишнеvский А.В., Вишнеvский А.А. - М.: Издательство АМН СССР. - 170 с.
3. Місцева анестезія: Ілюстроване практичне керівництво / М. Малрой; Пер. з англ. С.А. Панфілова; Під ред. проф. С.І. Ємельянова, 2-е вид., стереотип. - М.: БІНОМ. Лабораторія знань, 2005. - 301 с.
4. Пункції і блокади в неврології / Лобзін С.В. - Вид. 2-е, доповн. - СПб.: Гіпок-рат, 2007. - 136 с.
5. Регіонарна анестезія / Ілюкевич Г.В., Олецкий В.Е. - М.: Ковчег, 2006. - 162 с.
6. Руденко М.І. Анестезія шийного сплетення переднім доступом при операціях на органах ший // Вісник інтенсивної терапії. - № 2. - С. 33-36.
7. Rubanyi G.M. The role of endothelium in cardiovascular homeostasis and diseases. J. Cardiovasc. Pharmacol. 1993. - 22(supp 4). - S1-S14.
8. Luscher T.F., Klibaner M.I., Haber H.E., Uprichard A.C.G., Pepine C.J., Pitt B. Angiotensin-converting enzyme inhibition with quinapril improves endothelial vasomotor disease: the TREND (Trial on dysfunction in patients with coronary artery Reversing ENdothelial Dysfunction) Study. Circulation. 1996;94:258-265.
9. Furchgott R.F., Zawadzki J.V. The obligatory role of the endothelial cells in relaxation of arterial smooth muscle by acetylcholine. Nature. 1980; 288:373-6.
10. Massion P.B., Feron O., Dessy C., Balligand J.L. Nitric oxide cardiac function: ten years after, and continuing. Circ. Research. 2003;93:388-98.
11. Schulz R., Kelm M., Heusch G. Nitric oxide in myocardial ischemia-reperfusion injury. Cardiovasc. Res. 2004;61:402-13.

FEATURES OF PRESURGICAL TREATMENT OF BRAIN AND SPINAL CORD ISCHEMIA IN PATIENTS WITH HEMODYNAMIC DISORDERS IN VERTEBROBASILAR SYSTEM

V.H. Mishalov, V.A. Cherniak, S.V. Dybkaliuk, V.M. Holinko, V.Yu. Zorhach

Summary

The article presents the results of analysis of surgical treatment of 300 patients aged 30 to 70 years with an injury of the cervical spine not accompanied by bone- traumatic changes and signs of spinal canal content affect. The symptoms of dizziness, cervical spine pain, motion limitation in the shoulder joint, and diencephalic crisis that occurred soon after the injury clinically prevailed. Indications for extravascular decompression surgery of the vertebral artery were based on clinical and radiographic examination and ultrasound sonography of vertebral arteries with the use of dynamic tests. Due to the use of microsurgical techniques, the surgeries were minimally invasive and less traumatic. However, it is not enough to perform the surgery; one should make an adequate preoperative preparation of patients and their postoperative supervision. In this regard, we have proposed the method of training including a way of sympathetic blockade and drug support of brain stable blood supply. As a result, a good clinical effect was achieved in 210 patients, satisfactory - in 90 patients.

Keywords: vertebral artery, sonography, microsurgical technique.