

УДК 616.13-007.64-089.853:008.331.1

DOI: 10.22141/2224-0586.2.89.2018.126605

Дзюба Д.О.¹, Мельник О.Ф.², Яворський Ф.А.²¹ Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, м. Київ, Україна² КЗ КОР «Київська обласна клінічна лікарня», м. Київ, Україна

Контроль гемодинаміки у пацієнтів із супутньою гіпертонічною хворобою під час кліпування аневризм головного мозку

Резюме. У статті висвітлюється стан проблеми контролю гемодинаміки під час операцій з кліпування аневризм головного мозку при супутній гіпертонічній хворобі. Наведено дослідження корекції гемодинаміки методиками магnezіальної терапії з додаванням при необхідності розчину клонідину та інфузії розчину урапідилу у 52 пацієнтів з даною патологією. За результатами дослідження наведено переваги застосування інфузії урапідилу.

Ключові слова: гіпертензія; магnezія; клонідин; урапідил; кліпування аневризм

Вступ

Останніми роками все більше поширюються магнітно-резонансні та комп'ютерні дослідження. У нашій країні вони виконуються не тільки за призначенням лікаря, але й входять у стандартні check-up програми. Тому зростає частота виявлення судинної патології головного мозку. Так, внутрішньочерепні мішкоподібні аневризми спостерігаються в 1–2 % в популяції. Ця патологія є причиною 80–85 % субарахноїдальних кровотеч нетравматичного характеру.

До ризику виникнення аневризм головного мозку відносять старечий вік, жіночу стать, генетичний анамнез, а також паління та гіпертензію. Найтяжчим ускладненням аневризми головного мозку є її розрив. Це основна причина летальності у цієї категорії хворих. До причин розриву аневризм відносять анатомічні особливості форми й розташування, вік пацієнта, зловживання алкоголем, паління та гіпертонію. Також це ускладнення пов'язують з полікістозним захворюванням нирок, аденомою гіпофіза й атеросклерозом [1, 2]. Як ми бачимо, гіпертензія є загальною причиною як розвитку аневризм, так і їх розриву, а через те підвищує летальність.

На жаль, як в Україні, так і у світі захворювання серцево-судинної системи займають перше місце. У 2015 році від цих захворювань померло більше 30 тисяч людей, що становило 31,8 % усіх причин смерті [3]. Відзначається значне «помолодшання» артеріальної гіпертензії та ішемічної хвороби серця внаслідок соціальної та економічної нестабільності суспільства. Так, у 2015 році серед уперше визнаних інвалідами через хвороби системи кровообігу питома вага молодих осіб (до 39 років) становила 28,1 % (2011–2012 рр. — 27 %) [4].

Гіпертензія є основною причиною виникнення інсультів. Корекція артеріального тиску (АТ) — основна стратегія для зменшення кількості ішемічних і геморагічних інсультів. У більшості метааналізів доходять висновку, що найбільш безпечним рівнем систолічного АТ є менше 140 мм рт.ст. Так, 90 % пацієнтів із субарахноїдальним крововиливом та 54 % серед усіх інсультів мали в анамнезі стійку гіпертензію [2].

Окремим питанням є контроль АТ у пацієнтів із гіпертонічною хворобою під час нейрохірургічних оперативних втручань. Гіпертензія в періопераційному періоді підвищує ризик серцево-судинних і цереброваскулярних ускладнень, кровотечі та ле-

тальності. Системний огляд та метааналіз більш ніж 30 досліджень показав, що періопераційна гіпертензія підвищує ризик серцево-судинних ускладнень на 35 % [5]. А під час внутрішньочерепних нейрохірургічних втручань та в ранньому післяопераційному періоді підвищення АТ може виникати в 54–91 % випадків [6].

Основою періопераційної стратегії у пацієнтів з аневризмами головного мозку є запобігання швидкому підвищенню чи зниженню артеріального тиску для запобігання змінам трансмурального тиску на стінки аневрими.

Перед оперативним втручанням нейроанестезіолог повинен ретельно стежити за неврологічним станом пацієнта, щоб не пропустити підвищення внутрішньочерепного тиску та виникнення вазоспазму. Рекомендовано застосовування блокатів кальцієвих каналів. Та обов'язково проведення електрокардіографічного моніторингу, через те що у даної групи пацієнтів у 33 % спостерігаються ускладнення з боку серцево-судинної системи.

Під час індукції в анестезію слід запобігати підвищенню системного АТ та підтримувати церебральний перфузійний тиск для запобігання ішемії. Рекомендовано застосування внутрішньовенних анестетиків з короткотривалими опіатами. Можливе внутрішньовенне додавання розчину лідокаїну при відсутності протипоказань зі сторони серця. Бажано використовувати армовані інтубаційні трубки та захищати очі під час оперативного втручання. Також необхідно запобігати перерозгинанню голови. Обов'язкова преоксігенація та рекомендовано використання центрального венозного катетера.

Під час оперативного втручання слід підтримувати якісний рівень анальгезії та глибини анестезії. Для зниження внутрішньочерепного тиску та у періоді кліпування рекомендовано застосовувати болюсне введення внутрішньовенних анестетиків. До кліпування аневрими потрібно підтримувати гіпо/нормотензії (контрольована гіпотензія (середній АТ (САТ) 60–70 мм рт.ст.). Рекомендується нормальний чи слабо підвищений рівень АТ під час та після кліпування аневрими. Можливо використання манітолу (0,25–1 г/кг внутрішньовенно), але без швидкого введення. Як препарат для зниження внутрішньочерепного тиску застосовується фуросемід (0,5–1 мг/кг). Внутрішньовенний розчин вибору — 0,9% натрію хлорид. Необхідно проводити контроль електролітів для запобігання гіпернатріємії. Перед проведенням

кліпування аневрими можливо застосовувати гіпервентиляцію, а протягом оперативного втручання — нормовентиляцію.

У післяопераційному періоді рекомендовано раннє пробудження, контроль гемодинаміки та запобігання вазоспазму. Однак при необхідності дуже важливо проводити аналгоседації, тому що стрес призводить до тахікардії та гіпертензії, які спричиняють велику шкоду. Окрім цієї стратегії можливо застосування контрольованої пацієнтом опіатної анальгезії, блокада нервів скальпу та інфузія парацетамолу [7, 8].

Мета: покращити перебіг періопераційного періоду при операціях кліпування середньої мозкової артерії у пацієнтів із супутньою артеріальною гіпертензією шляхом контролю гемодинаміки.

Матеріали та методи

Нами досліджено в КЗ КОР «Київська обласна клінічна лікарня» 52 пацієнти, які були прооперовані з приводу аневрими головного мозку та мали супутній діагноз «гіпертонічна хвороба» (ГХ). У 65,4 % пацієнтів діагностовано ГХ III ступеня, у 35,6 % — II. Також у 30 % було діагностовано серцеву недостатність 0 ступеня, у 19 % — I, у 11 % — ожиріння II ступеня, у 34 % — ожиріння I ступеня, у 21 % — варикозну хворобу нижніх кінцівок.

Середня тривалість оперативного втручання — $3,45 \pm 0,37$ години.

Пацієнти були рандомізовано розподілені на 2 групи. У пацієнтів I групи (27 пацієнтів) проводилась антигіпертензивна терапія за допомогою препарату урапідил (тахібен, EVER Neuro Pharma). Пацієнтам, у яких систолічний артеріальний тиск вище 140 мм рт.ст., за годину до введення в наркоз проводилась інфузія урапідилу 10–15 мг/годину, іноді при високих цифрах систолічного артеріального тиску (170 мм рт.ст. і вище) проводили інфузію зі швидкістю 1,5–2 мг за 1 хвилину. Для пацієнтів з високими цифрами артеріального тиску основна мета — знизити артеріальний тиск на 20 %.

Під час наркозу, в разі необхідності швидкого зниження високого артеріального тиску, або для проведення наркозу в умовах керованої гіпотензії внутрішньовенно вводився урапідил струменево 12,5–25 мг. У випадках недостатнього зниження артеріального тиску ми повторно через 5–10 хвилин болюсно вводили 25 мг урапідилу і повільно починали інфузію 50 мг до досягнення наміченого ефекту, далі проводилась підтримуюча інфузія — 7–11 мг/годину.

Таблиця 1. Час (у хвилинах) досягнення певного рівня седації за шкалою Ramsey

Група	Рівень седації за шкалою Ramsey				
	5	4	3	2	1
I	$2,0 \pm 0,7$	$3,0 \pm 0,9$	$4,0 \pm 1,5$	$6,0 \pm 1,4$	$7,0 \pm 2,5$
II	$3,0 \pm 0,9$	$4,0 \pm 1,2$	$6,0 \pm 1,3$	$8,0 \pm 2,4$	$11,0 \pm 3,8$
	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p < 0,05$	$p < 0,05$

Пацієнтам з приводу кліпування аневризми артерії головного мозку постійно протягом усього часу наркозу проводиться інфузія урапідилу в дозі від 9 до 11 мг/годину.

У пацієнтів II групи (25 пацієнтів) при підвищенні тиску понад 140 мм рт.ст. ми вводили болюсно розчин магнію сульфату зі швидкістю 1250 мг за 5 хв в 100 мл розчину натрію хлориду 0,9%. При відсутності очікуваного ефекту додатково вводилась повторна еквівалентна доза. У разі подальшої неефективності вводився р-н клонідину болюсно 0,05–0,1 мг.

Пацієнти обох груп були тотожними за антропометричними показниками та супутньою патологією.

Результати та обговорення

Так, у пацієнтів I групи ми спостерігали більш стабільні показники середнього артеріального тиску. Протягом інфузії урапідилу ми отримали більш керовану гемодинаміку з контролем виникнення як періопераційної гіпертензії, так і гіпотензії. Натомість у II групі показники САТ були вищими майже на всіх контрольних відмітках. Ми отримали статистичну значиму різницю при індукції в анестезію та на часових проміжках через 15 та 30 хв після початку оперативного втручання. Слід зауважити, що у II групі магnezіальної терапії було недостатньо у 56 %, а при застосуванні розчину клонідину у 43 % випадків ми отримували більше, ніж очікуваний гіпотензивний ефект, що могло негативно сказатися на перфузії головного мозку. Оскільки розчин клонідину вводився переважно через 40–60 хвилин після початку оперативного втручання, враховуючи вищезазначені епізоди гіпотензії, цими фактами можна пояснити відсутність вірогідної різниці в показниках САТ між групами дослідження на відмітках через 1, 2 та 3 години після початку оперативного втручання.

Усі випадки оперативних втручань пройшли у нас з крововтратою до 400 мл, але у пацієнтів II групи було відмічено вищу крововтрату за рахунок високих показників САТ. Так, у I групі вона становила $346,0 \pm 24,3$ мл, а в II групі — $389,0 \pm 32,7$ мл.

Слід зауважити, що окрім гемодинамічних ефектів ми відмітили статистично вірогідні показники зниження кількості витрат опіатів і препаратів для седації, що були використані протягом анестезії. Так, у I групі середні витрати розчину фентанілу становили $12,5 \pm 4,6$ мкг/кг, а у пацієнтів II групи — $15,7 \pm 5,8$ мкг/кг за оперативне втручання. Щодо середньої швидкості інфузії розчину пропופолу, то в I групі вона становила $42,6 \pm 4,3$ мл/год, а в групі порівняння — $51,4 \pm 6,4$ мл/год. Це вірогідно відобразилося на часі екстубації, відновленні ясної свідомості у пацієнтів і пришвидшеному переводу хворих у профільне відділення. Після оперативного втручання ми відмічали час досягнення пацієнтом певного рівня седації за шкалою Ramsey. Ці дані наведено у табл. 1. Щодо часу ек-

стубації, то пацієнти, які отримували тахібен протягом оперативного втручання, були екстубовані через $8,6 \pm 2,3$ хвилин, а ті, хто отримував магnezіальну терапію, — через $12,4 \pm 4,7$ хвилини. Це ми пов'язуємо з тим, що при гіпертензивному синдромі лікар-анестезіолог зазвичай використовує більші дозування вищезазначених препаратів та прямий механізм дії як магнію сульфату, так і клонідину подовжує перебіг анестезії.

Завдяки меншому часу екстубації пацієнти I групи були переведені із операційної через $21,0 \pm 5,7$ хвилини після оперативного втручання, а в II групі цей час становив $28,0 \pm 7,8$ хвилини.

Висновки

1. Використання урапідилу (тахібен) не тільки забезпечує адекватний контроль гемодинаміки у пацієнтів з супутньою артеріальною гіпертензією при операціях з кліпування аневризми головного мозку, але й дозволяє знизити об'єм інтраопераційної крововтрати.

2. Методика використання інтраопераційно урапідилу (тахібен) дозволяє знизити кількість препаратів для седації та аналгезії, що призвело до більш швидкого пробудження пацієнтів та переводу їх у профільне відділення з операційної.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів при підготовці даної статті.

Список літератури

1. Brown Robert D., Joseph P. Broderick. *Unruptured intracranial aneurysms: epidemiology, natural history, management options, and familial screening // The Lancet Neurology.* — 2014. — № 13(4). — P. 393-404.
2. Coca Antonio. *Hypertension and brain damage.* — Springer, 2016.
3. Коваленко В.М., Дорогой А.П. *Серцево-судинні хвороби: медично-соціальне значення та стратегія розвитку кардіології в Україні // Український кардіологічний журнал.* — 2016. — Додаток № 3. — С. 5-14.
4. Інатов А.В. *Динаміка показників первинної інвалідності внаслідок хвороб системи кровообігу в Україні (2011–2015 рр.) / А.В. Інатов, О.М. Лисунець, І.Я. Ханюкова, Ю.В. Ткаченко, І.М. Зубко // Український терапевтичний журнал.* — 2016. — № 3. — С. 67-74.
5. Aronow Wilbert S. *Management of hypertension in patients undergoing surgery // Annals of Translational Medicine.* — 2017. — № 5(10).
6. Rabelo Nicollas Nunes et al. *Acute Arterial Hypertension in Patients undergoing Neurosurgery // Arquivos Brasileiros de Neurocirurgia: Brazilian Neurosurgery.* — 2016.
7. Uchino Hiroyuki, Kazuo Ushijima, Yukio Ikeda. *Neuroanesthesia and Cerebrospinal Protection.* — Springer Japan, 2015.
8. Sikka Paul K., Shawn T. Beaman, James A. Street. *Basic Clinical Anesthesia.* — Springer, 2015.

Отримано 15.01.2018 ■

Дзюба Д.А.¹, Мельник А.Ф.², Яворский Ф.А.²

¹Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика, г. Киев, Украина

²КУ КОС «Киевская областная клиническая больница», г. Киев, Украина

**Контроль гемодинамики у пациентов с сопутствующей
гипертонической болезнью
во время клипирования аневризм головного мозга**

Резюме. В статье описывается состояние проблемы контроля гемодинамики во время операций по клипированию аневризм головного мозга при сопутствующей гипертонической болезни. Представлено исследование коррекции гемодинамики методиками магnezиальной терапии с добавлением при необходимости

раствора клонидина и инфузии раствора урапидила у 52 пациентов с данной патологией. По результатам исследования приводятся преимущества инфузии урапидила.

Ключевые слова: гипертензия; магnezия; клонидин; урапидил; клипирование аневризм

D.O. Dzyuba¹, A.F. Melnik², F.A. Yavorsky²

¹Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv, Ukraine

²Kyiv Regional Clinical Hospital, Kyiv, Ukraine

**Hemodynamic control of in patients with concomitant hypertensive
disease during brain aneurysm clipping**

Abstract. The article describes the state of the problem of hemodynamic control during brain aneurysm clipping in concomitant hypertensive disease. Author studies hemodynamic control by using magnesia therapy with the addition of cloni-

dine solution and infusion of urapidil solution. Based on the results of the study, the advantages of urapidil infusion are given.

Keywords: hypertension; magnesia; clonidine; urapidil; aneurysm clipping