

**Materials and methods.** 21 patients who underwent surgery in the scope of lower median laparotomy followed by hysterectomy for uterine fibroids took part in the study. 10 patients self-administered boluses of anesthetic into the epidural catheter when deemed necessary; the control group (n = 11) consisted of women who received constant infusion of local anesthetic to the epidural catheter for the purpose of analgesia. The respondents' pain sensations were studied using the visual analog pain scale (VAS); the severity of the effects of epidural anesthesia in the groups was evaluated according to the modified Bromage scale.

**Research results.** VAS score results were not statistically significantly different in both groups; at the same time, data of the modified Bromage scale indicated more profound effects in patients of the control group.

**Conclusions.** The method of patient-initiated injections of local anesthetic boluses into the epidural catheter for the postoperative analgesia in gynecological patients with lower median laparotomy and intervention hysterectomy can be used, and in the context of analgesia it does not differ from the constant infusion of anesthetic. However, the method has a number of advantages: a lower level according to the modified Bromage scale, a patient's feeling of the involvement and inclusion in the therapy.

**Key words:** EDA, epidural analgesia, gynecology, laparotomy, patient-induced boluses.

УДК 616.133.2

DOI <https://doi.org/10.32782/2663-5682/2023/38/24>

**О. О. Тарабрін**

доктор медичних наук, професор,  
Заслужений діяч науки та техніки України,  
завідувач кафедри анестезіології, інтенсивної терапії та медицини невідкладних станів  
Міжнародний гуманітарний університет  
м. Одеса, Україна

**Д. Д. Гордовенко**

лікар-анестезіолог  
Клініки Святої Катерини  
м. Одеса, Україна

**Р. Є. Сухонос**

завідувач відділення анестезіології та інтенсивної терапії,  
лікар-анестезіолог  
Клініки Святої Катерини, Одеса, Україна  
асистент кафедри анестезіології, інтенсивної терапії та медицини невідкладних станів  
Міжнародного гуманітарного університету  
м. Одеса, Україна

## ТРОМБОТИЧНІ УСКЛАДНЕННЯ В ПЕРИОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ У ПАЦІЄНТІВ, ЩО ПІДЛЯГАЮТЬ ОПЕРАТИВНИМ ВТРУЧАННЯМ НА СОННИХ АРТЕРІЯХ

**Анотація.** Гострі порушення мозкового кровообігу (ГПМК) продовжують залишатися однією з головних сучасних медико-соціальних проблем, що зумовлено високою смертністю внаслідок цієї патології та інвалідизацією населення. За даними ВООЗ, ГПМК є третьою за частотою причиною смерті після хвороб серця та новоутворень. в Україні реєструють 120–130 тис випадків ГПМК на рік. Основними чинниками, що сприяють зростанню кількості ГПМК, є зростання поширеності васкулярних факторів ризику інсульту. У спробі звести до мінімуму частоту периопераційних ускладнень під час втручань на внутрішніх та зовнішніх сонних артеріях, значна увага приділяється оптимізації хірургічної техніки, в тому числі каротидної ендартеректомії, та анестезіологічному менеджменту, а

також інтраопераційному моніторингу вітальних функцій та динамічному контролю системи гемакоагуляції, в тому числі тромбоеластографії. Нажаль даній проблемі приділяється недостатньо уваги, тим самим ріст ускладнень, в тому числі з боку центральної нервової системи, включаючи гостре порушення мозкового кровообігу, дедалі зростає.

**Ключові слова:** гостре порушення мозкового кровообігу, інсульт, каротидна ендартеректомія.

**Вступ.** Гострі порушення мозкового кровообігу (ГПМК) продовжують залишатися однією з головних сучасних медико-соціальних проблем, що зумовлено високою смертністю внаслідок цієї патології та інвалідизацією населення. За даними ВООЗ, ГПМК є третьою за частотою причиною смерті після хвороб серця та новоутворень [1; 8]. Щорічно у світі реєструють близько 17 млн осіб із мозковими інсультами, в Європі – 1 млн 750 тис., у США – понад 800 тис., в Україні – 120–130 тис. [2; 3]. Згідно з даними ВООЗ, інсульти щорічно уражають у світі близько 20 млн людей, із яких 5 млн помирають. Основними чинниками, що сприяють зростанню кількості ГПМК, є старіння та зростання поширеності в популяції таких васкулярних факторів ризику інсульту, як атеросклероз судин, тромботичні ускладнення (рис. 1), миготлива аритмія, артеріальна гіпертензія, гіподинамія, ожиріння, тютюнокуріння тощо [3–6]. Так, ризик розвитку інсульту у віковій групі 45–54 роки становить 1 %, 65–74 роки – 1 %, понад 80 років – 5 %. Середньостатистично ГПМК зустрічається з частотою 1:1000 осіб, але в осіб старше 80 років дана статистика набуває співвідношення 1:4 осіб. В осіб похилого віку ще більше зростає частота захворюваності на хронічну цереброваскулярну патологію [6; 7].

У спробі звести до мінімуму частоту периопераційних ускладнень під час втручань на внутрішніх та зовнішніх сонних артеріях, значна увага приділяється оптимізації хірургічної техніки, в тому числі каротидної ендартеректомії, та анестезіологічному менеджменту, а також інтраопераційному моніторингу вітальних функцій та динамічному контролю системи гемакоагуляції, в тому числі тромбоеластографії. Для попередження наслідків атеросклерозу сонної артерії каротидна ендартеректомія (КЕ) є ефективною для пацієнтів із симптоматичним стенозом внутрішньої сонної артерії (ВСА) високого ступеня (від 70 % до 99 %). Щоб досягти цієї переваги, слід звести до мінімуму ускладнення, пов'язані з самою процедурою та фоновими захворюваннями. Нажаль даній проблемі приділяється недостатньо уваги, тим самим ріст ускладнень, в тому числі з боку центральної нервової системи, включаючи гостре порушення мозкового кровообігу, дедалі зростає.

Наразі одним із найросповсюдженіших методів оперативних втручань на сонних артеріях є еверсійна каротидна ендартеректомія (рис. 2), яка варіантом реконструкції внутрішньої сонної артерії (ВСА) при наявності атеросклеротичного стенозу. Еверсійна КЕА є методом вибору в руках досвідченого хірурга і має низку переваг у порівнянні зі стандартною технікою КЕА. Основними перевагами якої є відсутність бокового шва та потреби пластики артерії, менша атерогенна площа в порівнянні із класичною ендартеректомією, швидкість виконання, можливість корекції патологічної звивистості ВСА, менший відсоток післяопераційних стенозів. Але є і деякі недоліки, наприклад, погана візуалізація дистального краю атеросклеротичної бляшки, неможливість фіксації, при потребі, пошкодженої інтими ВСА, утруднені умови для використання інтраопераційного шунта.

Концепцію виконання еверсійної ендартеректомії описав DeBakey ще в 1959 році, яка включала в себе відсічення загальної сонної артерії (ЗСА) із виконанням еверсії ВСА та зовнішньої сонної артерії [9; 10]. Дана методика не користувалася великою популярністю. Теперешню техніку проведення еверсійної каротидної ендартеректомії описав Kasprzak та Raithel у 1989 році (рис. 2). Ця методика швидко здобула популярність серед судинних хірургів у зв'язку з низкою переваг, а саме: відсутність необхідності поздовжньої артеріотомії, відповідно, відсутня і необхідність пластики зони артеріотомії [10; 11], що в свою чергу призводить до зменшення часу перетиснення сонних артерій, в зв'язку з відсутністю стороннього матеріалу знижується ризик інфікування післяопераційної рани, знижується ризик порушень гемодинаміки в зоні реконструкції внаслідок відсутності суттєвої зміни діаметра ВСА, а це призводить до зниження ризику повторних стенозів.

**Мета.** Дослідити ефективність втручань на каротидних артеріях як метод профілактики гострих порушень мозкового кровообігу, вірогідність периопераційних ризиків розвитку ускладнень, в тому числі з боку центральної нервової системи, визначити чи перевищує користь оперативної профілактики ГПМК над периопераційними ризиками, дослідити фактори, що сприяють даним ускладненням.

**Дискусія.** Питання ефективності хірургічної профілактики гострих ішемічних порушень кровообігу головного мозку при атеросклеротичних стенозах сонних артерій на сьогодні доведено М Пачіароні в Північноамериканському дослідженні симптоматичної каротидної ендартеректомії (NASCET).

NASCET і Європейське дослідження каротидної ендартеректомії (1999р), за участю симптоматичних пацієнтів із стенозом помірного ступеня (від 30 % до 69 %) показало переваги КЕ лише у ретельно відібраній групі пацієнтів. За даними, отриманими NASCET [9] при проведенні дослідження, 115 (8,1 %) мали 142 медичні ускладнення: 14 (1 %) інфаркти міокарда, 101 (7,1 %) інші серцево-судинні розлади, 11 (0,8 %) респіраторні ускладнення, 6 (0,4 %) тимчасові сплутаність свідомості та 10 (0,7 %) інші ускладнення. Зі 142 ускладнень 69,7 % були короточасними, і лише 26,8 % потребували тривалої госпіталізації. Згідно дослідженням М Пачіароні: періопераційні медичні ускладнення спостерігалися у трохи менше ніж 1 з кожних 10 пацієнтів, яким проводили КЕ.

Зазвичай гострі порушення мозкового кровообігу (ГПМК) вважались пріоритетом осіб чоловічої статі, оскільки існували дані про низьку захворюваність жінок неменопаузального віку на інсульт та захворювання коронарних судин. В останні роки відзначали зростання цієї захворюваності, відмінності перебігу та прогнозу, а також зростання смертності від ГПМК серед жінок молодого та середнього віку. Тож спостерігається кореляція ступеню периопераційного ризику за гендерною ознакою. Одним із найбільших програм дослідження інсульту у став проект MONICA (Multinational Monitoring of Trends and Determinants in Cardiovascular Disease) (Багатонаціональний моніторинг тенденцій та факторів, що зумовлюють розвиток серцево-судинної патології), який охопив близько 20 країн світу (Bonita R., 1994; Molarius A. et al., 2000; 2001; Maziak W. et al., 2002). Проект MONICA став одним із найбільших досліджень щодо вивчення ГПМК у жінок [9–11].

Згідно проведеного дослідження серед жінок та чоловіків NASCET (873 жінок, 2012 чоловіків) та ASA and Carotid Endarterectomy trial (335 жінок, 813 чоловіків) [9], метою якого було порівняти ефективність КЕ з медикаментозною терапією у жінок і чоловіків із симптоматичним стенозом ВСА. 30-денний післяопераційний ризик смерті був вищим у жінок, ніж у чоловіків (2,3 % проти 0,8 %,  $P = 0,002$ ). Також спостерігався вищий періопераційний ризик інсульту та смерті (7,6 % проти 5,9 %), але статистично незначний. При стенозі  $\geq 70\%$  5-річне абсолютне зниження ризику (АЗР) інсульту внаслідок КЕ було подібним у жінок (15,1 %) і чоловіків (17,3 %). При стенозі від 50 % до 69 % КЕ не був корисним для жінок (АЗР = 3,0 %,  $P = 0,94$ ), на відміну від чоловіків (АЗР=10,0 %,  $P=0,02$ ). Жінки, які проходили лікування, мали низький ризик інсульту.

За даними досліджень, що проводились Львівським національним медичним університетом ім. Данила Галицького у 2008 році, в групі ризику ГПМК серед осіб жіночої статі є жінки від 60 до 70 років, а основною причиною є атеросклеротичне ураження сонних артерій. В ході даного дослідження було сформовано 5 груп пацієнтів за віковими критеріями. Найнижча смертність (5,6 %) зафіксована у віковій групі 70 років. У результаті дослідження з'ясовано частоту фонових захворювань, що можуть призвести до розвитку гострих порушень мозкового кровообігу, та їх зв'язок з віком. Результати аналізу гістологічних змін артерій свідчать про домінування атеросклеротичних змін (72,6 %) над змінами неатеросклеротичного характеру (27,4 %) у загальній віковій популяції. [9; 11; 12]

За даними проведеного рандомізованого дослідження International Carotid Stenting Study (ICSS) в рамках якого досліджувався механізм процедурного інсульту після каротидної ендартеректомії або стентування сонної артерії [16], показали, що пацієнти, які отримували стентування сонної артерії (ССА), мають вищий ризик інсульту протягом 30 днів після втручання, ніж пацієнти, які отримували КЕ. Ця різниця в ятрогенному інсульті здебільшого пояснюється надлишком незначних інсультів, які не призводять до інвалідності. Середньострокові та віддалені результати цих рандомізованих досліджень показують, що ризик інсульту після операційного періоду є однаковим в обох групах лікування. Основними припущеними причинами інсульту, пов'язаного з каротидною ендартеректомією, є емболізація, інтраопераційна гіперперфузія, тромботична оклюзія іпсилатеральної або контралатеральної сонної артерії або синдром гіперперфузії [16; 17]

Розбіжності в думках щодо операційних ризиків і пізнього прогнозу пацієнтів, які перенесли ендартеректомію з приводу стенозу сонної артерії з контралатеральною оклюзією, спонукали до перегляду цієї проблеми. [9] Пацієнти, які перенесли каротидну ендартеректомію з контралатеральною оклюзією сонної артерії (група I), порівнювали з пацієнтами без контралатеральної оклюзії сонної артерії (група II), які пройшли КЕ протягом того самого інтервалу. Показання до КЕ в обох категоріях пацієнтів були пропорційно подібні. Техніка операції була однаковою в обох групах. У трьох пацієнтів I групи після операції спостерігався постійний неврологічний дефіцит (5,6 %), у двох – транзиторний післяопераційний дефіцит із повним одужанням. У 10 пацієнтів (2,0 %) у II групі спостерігався постійний неврологічний дефіцит, а у 10 пацієнтів спостерігалися

транзиторні неврологічні події після операції. Ані транзиторний, ані постійний показники неврологічного дефіциту не відрізнялися в обох групах. Показники операційної смертності для групи I та групи II істотно не відрізнялись. Пізні післяопераційні ішемічні інсульти головного мозку також досягали майже однакових величин [14; 17].

**Висновки.** Гострі порушення мозкового кровообігу залишаються значною проблемою, що призводить до смертності та інвалідності. В осіб похилого віку ще більше зростає частота захворюваності на хронічну цереброваскулярну патологію. Високий ризик ГПМК інсує як у чоловіків, так у жінок, особливо в період постменопаузи. Основною з причин гострого порушення мозкового кровообігу є тромбоз та атеросклероз сонних артерій. Хірургічне втручання на сонних артеріях, таких як каротидна ендартеректомія, в тому числі еверсійна, є ефективним методом профілактики ГПМК. Основними ускладненнями після втручань на сонних артеріях є транзиторний та сталий неврологічний дефіцит, та, враховуючи статистичні дані, ефективність методики перевищує ймовірні периопераційні ризики.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Strong K. Preventing stroke: saving lives around the world / K. Strong, C. Mathers, R. Bonita. *Lancet Neurol.* 2007. Vol. 6. P. 182–187.
2. Wolfe C. D. A. The impact of stroke. *Br. Med. Bull.* 2000. Vol. 56 (2). P. 275–286.
3. Н. О. Теренда, Н. Я. Фарійон, О. А. Теренда/Медико-соціальне значення мозкових інсультів та фактори ризику їх розвитку//Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. 2021. № 1 (87).
4. Stevens E. The burden of stroke in Europe. London: Stroke Alliance for Europe (SAFE) / E. Stevens, C. McKeivitt, E. Emmett. URL: [www.strokeeurope.eu/downloads/TheBurdenOfStrokeInEuropeReport.pdf](http://www.strokeeurope.eu/downloads/TheBurdenOfStrokeInEuropeReport.pdf) (2017, accessed 19 April 2018).
5. GBD 2016 Risk Factors Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet.* 2017. Vol. 390. P. 1345–1422.
6. Guidelines for the management of spontaneous intracerebral haemorrhage in adults: 2007 update: a guideline from the American Heart Association. American Stroke Association Council / J. Broderick, S. Conolly, E. Felmann [et al.]. *Stroke.* 2007. Vol. 38. P. 2001–2023.
7. Мищенко Т. С. Епидемиология цереброваскулярных заболеваний и организация помощи больным с мозговым инсультом в Украине. *Український вісник психоневрології.* 2017. Т. 25. № 1 (90). С. 22–24.
8. Показники здоров'я населення та використання ресурсів охорони здоров'я в Україні за 2018–2019 роки / за ред. В. Ляшко. К. : ДЗ «Центр медичної статистики МОЗ України», 2020. 229 с.
9. Paciaroni M., Eliasziw M., Kappelle L. J., Finan J. W., Ferguson G. G., Barnett H J. Medical complications associated with carotid endarterectomy. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial (NASCET). *Stroke.* 1999. Sep. № 30 (9). P. 1759–63.
10. Зербіно Д. Д., Соломенчук Т. М., Беш Д. І. () Інфаркт міокарда та інсульт згідно з даними міжнародної програми MONICA: мета, критерії та результати. *Укр. мед. часопис.* 2005. № 3 (47). P. 76–82.
11. Bonita R. () The MONICA project comes of age. *BMJ.* 1994. № 309 (6956). P. 684–685.
12. Зербіно Д. Д., Гринчишин Н. З., Цюк І. І. Гострі порушення мозкового кровообігу у жінок: епідеміологія, етіологія та морфогенез. *Український медичний часопис.* 2008. № 3(65). P. V–VI.
13. Загєвахин И.И. Эволюция хирургии хронической сосудистой мозговой недостаточности / И.И. Загєвахин, А.В. Магюшкин, А.Х. Мустафин. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии.* 2011. Т. IV. № 1. С. 173–178.
14. Кополовец І. І., Sihotský V., Berek P., Kubíková M., Štefanič P., Frankovičová M. Переваги та недоліки еверсійної каротидної ендартеректомії. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Медицина.* 2016. Вип. 1 (53).
15. Šefránek V. Výhody everznej karotickej endarterektómie / V. Šefránek, Z. Zita, T. Dulka, J. Tomka. *Vaskulárna medicína.* 2016. № 1. P. 7–10.
16. Sonia Alamowitch, Michael Eliasziw, Henry J M Barnett; North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial (NASCET); ASA Trial Group; Carotid Endarterectomy (ACE) Trial Group. The risk and benefit of endarterectomy in women with symptomatic internal carotid artery disease. *Stroke.* 2005. Jan. № 36 (1). P. 27–31.
17. Sachs S. M., Fulenwider J. T., Smith 3rd R. B., Darden W. A., Salam A. A., Perdue G. D. Does contralateral carotid occlusion influence neurologic fate of carotid endarterectomy? *Surgery.* 1984. Nov. № 96 (5). P. 839–44.

**O. Tarabrin, D. Hordovenko, R. Sukhonos. Thrombotic complications in the perioperative period in patients undergoing carotid artery surgery. – Article.**

**Summary.** Acute disorders of cerebral blood circulation continue to be one of the main modern medical and social problems, which is caused by high mortality due to this pathology and disability of the population. According to the WHO,

stroke is the third leading cause of death after heart disease and neoplasms. in Ukraine, 120–130 thousand cases of acute stroke are registered per year. The main factors contributing to the increase in the number of stroke are the increase in the prevalence of vascular risk factors for stroke. In an attempt to minimize the frequency of perioperative complications during interventions on internal and external carotid arteries, considerable attention is paid to the optimization of surgical technique, including carotid endarterectomy, and anesthetic management, as well as intraoperative monitoring of vital functions and dynamic control of the hemocoagulation system, including thromboelastography. To prevent the consequences of atherosclerosis of the carotid artery, carotid endarterectomy is effective for patients with symptomatic stenosis of the internal carotid artery of a high degree. To achieve this benefit, complications related to the procedure itself and underlying medical conditions should be minimized. Unfortunately, insufficient attention is paid to this problem, thus the growth of complications, including from the side of the central nervous system, including acute disruption of cerebral blood circulation, continues to grow.

**Key words:** Acute cerebrovascular accident, stroke, carotid endarterectomy.

УДК 618.14-006.36-089.87

DOI <https://doi.org/10.32782/2663-5682/2023/38/25>

**О. О. Тарабрін**

доктор медичних наук, професор,  
Заслужений діяч науки та техніки України,  
завідувач кафедри анестезіології, інтенсивної терапії  
та медицини невідкладних станів  
Міжнародний гуманітарний університет  
м. Одеса, Україна

**Т. О. Максимець**

завідувач відділення анестезіології  
Медичний центр «Мати та Дитина», ТОВ «Неомед 2007»  
м. Київ, Україна

## РОЛЬ ГЛОБАЛЬНИХ МЕТОДІВ ДІАГНОСТИКИ РОЗЛАДІВ СИСТЕМИ ГЕМОСТАЗУ У ПАЦІЄНТОК З ПІДВИЩЕНИМ ІНДЕКСОМ МАСИ ТІЛА В ПЕРИОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ МІОМЕКТОМІЇ

**Анотація.** Метою даного дослідження було визначення ролі та наявності переваг глобального методу діагностики розладів системи гемостазу – низькочастотної п'єзоелектричної тромбоеластографії (НПТЕГ) у пацієнток з підвищеним індексом маси тіла в періопераційному періоді лапароскопічної міомектомії. Проводилось порівняння стандартних методів дослідження системи гемостазу та НПТЕГ, шляхом спостереження за змінами гемостазіограм у двох групах пацієнток (розподілені в залежності від індексу маси тіла), яким було проведене дане оперативне втручання. У пацієнток з міомою матки, які мають ІМТ > 30 кг/м<sup>2</sup>, за допомогою НВПГ виявлена наявна тромбонебезпека на періопераційному етапі лапароскопічної міомектомії, яка не виявлена за допомогою стандартного методу діагностики розладів системи гемостазу. НПТЕГ, як глобальний метод діагностики активності системи РАСК, забезпечує дотримання основних вимог, які висуваються до методів дослідження гемостазу: швидкість, інформативність, надійність

**Ключові слова:** глобальні методи діагностики, низькочастотна п'єзотромбоеластографія, міома матки, індекс маси тіла, лапароскопічна міомектомія.

Міома матки – одне з найпоширеніших захворювань в гінекологічній практиці та складає, за даними різних авторів, від 32 до 70%. В 80% випадків міома спостерігається у жінок репродуктивного віку.