

**Несольона Людмила Олександрівна** 

Здобувачка вищої освіти

*Харківський національний медичний університет, Україна*

**Ширяєва Любов Геннадіївна** 

Здобувачка вищої освіти

*Харківський національний медичний університет, Україна*

## **ЕНДОВАСКУЛЯРНІ МЕТОДИ ЛІКУВАННЯ АНЕВРИЗМИ СЕРЕДНЬОЇ МОЗКОВОЇ АРТЕРІЇ: СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ**

**Актуальність.** Внутрішньочерепні аневризми є досить складною нейрохірургічною проблемою, у зв'язку з високою частотою розриву та розвитком субарахноїдального крововиливу, який характеризується високим відсотком летальності. Особливе місце серед них займають аневризми середньої мозкової артерії, які характеризуються складною анатомічною будовою, частою локалізацією у зоні біфуркації та наявністю широкої шийки. Згідно з сучасними дослідженнями розвивається ендovasкулярне лікування, зокрема методами коїлінгу, що робить втручанням менш травматичним і прискорює строки госпіталізації та подальшої реабілітації. Водночас існують складні анатомічні варіанти аневризм для яких ендovasкулярні варіанти є обмеженими, отже існує потреба розглянути новітні нейрохірургічні методи лікування.(1,2)

**Мета.** Проаналізувати сучасні ендovasкулярні підходи до лікування аневризм середньої мозкової артерії та оцінити їх ефективність.

**Результати.** Середня мозкова артерія є найбільшою та найскладнішою церебральною артерією, і вона є поширеним місцем аневризм, складаючи приблизно 20% усіх внутрішньочерепних аневризм (1). Аневризми розділяють на мішкоподібні та немішкоподібні. Мішкоподібні аневризми, як правило, виникають в місцях відходження гілок від проксимальної СМА та біфуркації (2). Немішкоподібні аневризми виникають внаслідок розшарування, яке проявляється веретеноподібним, нерівномірним розширенням і виникає в дистальній частині, також важливим аспектом є розмір аневризми і діаметр шийки, що відіграє важливу роль в подальшій стратегії лікування. (3) При аналізі сучасних досліджень ендovasкулярне лікування демонструє високу ефективність, але на результат впливають морфологічні характеристики і обраний тип втручання.

При виникненні аневризми із вузькою шийкою зазвичай застосовується метод стандартного коілінгу із досягненням повної оклюзії, при цьому відзначається низький ризик періопераційних ускладнень і сприятливий відновний період.

При огляді випадків аневризми із складною біфуркаційною системою або широкою шийкою метод коілінгу є обмеженим. При цих морфологічних особливостях підвищується ризик неповної оклюзії та пролабування спіралі у просвіт судини, що потребує подальшої реканалізації. Для цього необхідне дослідження впровадження допоміжних методів лікування.

Для вирішення проблеми складної анатомії було розроблено все більшу кількість спеціалізованих пристроїв, включаючи пристрій rCONUS. Їх застосування дає можливість реконструювати широку шийку аневризми без імплантації стенту у дистальні сегменти артерії. Пристрої rCONUS – це стентоподібний саморозширювальний нітиноловий імплантат з дистальними пелюстками, який дозволяє спіралізувати аневризматальний мішок і забезпечує адекватні показники оклюзії з меншою кількістю неврологічних ускладнень. (4). За даними досліджень ці технології демонструють високий рівень успішного подолання патології та задовольняють успішні клінічні результати. (5) Також аналіз статей показав ефективність подальших впроваджень пристроїв LUNA AES. LUNA AES – це саморозширювальний пристрій для порушення внутрішньомішкової циркуляції, який розміщується всередині порожнини аневризми, утворюючи металеву сітку поперек шийки аневризми, яка ізолює її від кровотоку материнської артерії. Його овальна форма дозволяє пристрою лікувати як біфуркаційні, так і аневризми бічної стінки. При довгостроковому спостереженні було зафіксовано зменшення наповнення аневризми в аневризматичному мішку в більшості випадків. (5)

Численні систематичні огляди підтверджують ефективність ендovasкулярного лікування аневризми СМА, однак застосування цих технологій підвищує ризик геморагічних ускладнень (6) що потребує антиагрегантної терапії.

Довгострокові результати досліджень описують високу початкову ефективність ендovasкулярного лікування, але незважаючи на це підвищується ризик реканалізації аневризми, що потребує ретельного ангіографічного контролю у післяопераційний період.

Таким чином описані результати досліджень підтверджують перевагу ендovasкулярних методів і подальше їх впровадження як альтернативу мікрохірургічних із використанням допоміжних технологій і розробок.

**Висновок.** Таким чином ендovasкулярне лікування є обґрунтованим безпечним і ефективним методом навіть у складних випадках аневризм середньої мозкової артерії. Подальший розвиток та вдосконалення пристроїв підвищить успішність лікування та зменшить частоту рецидивів.

#### **Список використаних джерел:**

1. Inagawa T. Prevalence of cerebral aneurysms in autopsy studies: a review of the literature. *Neurosurg Rev.* (2022) 45:2565–82. doi: 10.1007/s10143-022-01783-7, PMID: [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
2. Mortimer AM, Bradley MD, Mews P, Molyneux AJ, Renowden SA. Endovascular treatment of 300 consecutive middle cerebral artery aneurysms: clinical and radiologic outcomes. *AJNR Am J Neuroradiol.* (2014) 35:706–14. doi: 10.3174/ajnr.A3776, PMID: [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
3. Zaidat OO, Castonguay AC, Tebeb MS, Asif K, Gheith A, Southwood C, et al. Middle cerebral artery aneurysm endovascular and surgical therapies: comprehensive literature review and local experience. *Neurosurg Clin N Am.* (2014) 25:455–69. doi: 10.1016/j.nec.2014.04.005 [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
4. Lylyk P., Chudyk J., Bleise C., Sahl H., Aguilar Perez M., Henkes H., Bhogal P. The pCONus2 NeckBridging Device: Early Clinical Experience and Immediate Angiographic Results. *World Neurosurg.* 2018;110:e766–e775. doi: 10.1016/j.wneu.2017.11.097. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
5. Jia Z.Y., Shi HBin Miyachi S., Hwang S.M., Sheen J.J., Song Y.S., Kim J.G., Lee D.H., Suh D.C. Development of New Endovascular Devices for Aneurysm Treatment. *J. Stroke.* 2018;20:46–56. doi: 10.5853/jos.2017.02229. [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
6. Krupa K, Brzegowy P, Kucybała I, Łasocha B, Urbanik A, Popiela TJ. Endovascular embolization of wide-necked bifurcation aneurysms with the use of pCONus device: A systematic review and meta-analysis. *Clin Imaging.* (2021) 70:81–8. doi: 10.1016/j.clinimag.2020.10.025, PMID: [DOI] [PubMed] [Google Scholar]