

© І.І. Кополовець, В.І. Русин, В. Сіготські, 2015

УДК 616.133-004.6:616.831-005.1] – 089.819

І.І. КОПОЛОВЕЦЬ¹, В.І. РУСИН¹, В. СІГОТСЬКІ²

¹Ужгородський національний університет, медичний факультет, кафедра хірургічних хвороб, Ужгород; ²Клініка судинної хірургії, VUSCH, Університет П.Й. Шафарика, медичний факультет, Кошице, Словацька Республіка

ПРИНЦИПИ ХІРУРГІЧНОЇ ПРОФІЛАКТИКИ ГОСТРИХ ПОРУШЕНЬ МОЗКОВОГО КРОВООБІГУ У ХВОРИХ ІЗ АТЕРОСКЛЕРОТИЧНИМ УРАЖЕННЯМ СОННИХ АРТЕРІЙ

Україна посідає одне з перших місць у Європі за показниками захворюваності на гострі порушення мозкового кровообігу (ГПМК) та смертності внаслідок інсульту. Згідно з офіційною статистикою, щороку діагностують 100–110 тис. випадків інсульту (понад третина з них — в осіб працездатного віку). У більшості випадків наслідком гострих порушень мозкового кровообігу (ГПМК) є не смерть, а обмеження працездатності особи, тому інсульти є провідною причиною інвалідності серед осіб старшої вікової групи. Таким чином, інсульт є однією з найактуальніших медико-соціальних проблем, для вирішення якої необхідні об'єднані зусилля, ретельне вивчення світового досвіду та рішучі послідовні дії. У статті наведені сучасні рекомендації щодо хірургічної профілактики ГПМК у хворих з атеросклеротичним ураженням сонних артерій.

Ключові слова: хірургічна профілактика інсультів, діагностика екстракраніальних артерій, каротидна ендартеректомія, тромбопрофілактика

Вступ. Лікування атеросклеротичного ураження сонних артерій є одним із найбільш дискусійних питань в судинній хірургії. Порушення мозкового кровообігу є третьою найбільш поширеною причиною смерті в Сполучених Штатах і другою найбільш поширеною у світі [2, 7]. Летальність при ішемічному інсульті складає близько 43%, а з тих, хто вижив, близько 85% залишаються інвалідами, і тільки близько 15% пацієнтів повністю одужують. Водночас, практично у 55% хворих впродовж наступних 3-5 років настає транзиторна ішемічна атака (ТІА) або ішемічний інсульт вдруге [11].

Серед причин гострого порушення мозкового кровообігу чільне місце займають оклюзійні ураження екстракраніальних відділів сонних артерій [4]. З метою визначення тактики лікування хворих із атеросклеротичним ураженням сонних артерій були проведені рандомізовані дослідження в США та Європі (NASCET, ESCT), які продемонстрували переваги хірургічних методів лікування стенозів екстракраніальних артерій над консервативним [6, 17]. У Європі на 10 тис. населення виконують близько 16 операцій на сонних артеріях [14]. В Україні цей показник складає 0,5-0,7 на 10 тис. населення [10]. Для прикладу, на Закарпатті, де проживає близько 1 млн. 200 тис. населення протягом року виконується близько 15-20 каротидних ендартеректомій та близько 20 ендovasкулярних втручань. У сусідній Словаччині, в Кошицькому краї, який за кількістю населення ідентичний Закарпаттю, в рік виконується близько 100 хірургічних й стільки ж ендovasкулярних оперативних втручань на екстракраніальних артеріях [19].

Отже, обґрунтованість хірургічного лікування атеросклеротичних уражень екстракраніальних артерій не підлягає сумніву.

Мета дослідження. Провести аналіз даних літератури щодо сучасних методів діагностики та показів до хірургічного лікування атеросклерозу екстракраніального відділу сонних артерій.

Близько 85% всіх інсультів є ішемічного характеру. В той же час, приблизно 80% всіх ішемічних інсультів мають емболічне походження, де 2/3 всіх емболів походять з крупних супрааортальних судин [5, 17].

3-поміж причин пошкодження екстракраніальних артерій більше 90% займають стенози атеросклеротичного характеру, і тільки близько 10% інші патології: подовження (kinking, coiling), фібромускулярна дисплазія, артеріїти, аневризми, пухлинні утвори [3, 15].

Найбільш поширеною причиною патології є наявність атеросклеротичних бляшок на місці роздвоєння загальної сонної артерії. До факторів ризику виникнення атеросклерозу включають: гіперліпідемію, гіпертонію, цукровий діабет, куріння і ожиріння [2, 8]. Серед патофізіологічних механізмів, що призводять до мозкової недостатності у пацієнтів з ураженням екстракраніальних артерій належать:

- а) мікроемболізація внаслідок розпаду бляшки;
- б) обмеження притоку внаслідок стенозу артерії;
- в) steal синдром (синдром обкрадання).

Гіпогенні м'які атеросклеротичні бляшки є нестабільними і мають високий потенціал емболізації. На противагу цьому, гіперехогенні, кальцифіковані стенози, як правило, стабільніші та з більш низьким потенціалом емболії [4, 12].

Серед усіх методів обстеження екстракраніальних відділів сонних артерій ультразвукове дослідження (УЗД) є універсальним методом діагностики стенозу в ділянці роздвоєння загальної сон-

ної артерії. Ультразвукове дуплексне сканування має ряд переваг над іншими методами діагностики, а саме: швидкість обстеження, неінвазивність, можливість виконувати в амбулаторних умовах, висока чутливість та специфічність, доступність, скринінг в післяопераційному періоді. Важливо окремим пунктом відзначити можливість визначення структури атеросклеротичної бляшки, а саме, верифікація м'яких бляшок із високим ризиком емболізації, та «безпечніших» твердих бляшок [10]. Однак слід зазначити, що УЗД — це суб'єктивний метод обстеження, і тільки результати виконання обстеження високопрофесійним сонографістом можуть порівнюватись із точністю діагностичної ангіографії. До недоліків сонографії належать:

- а) важкість діагностики стенозів у ділянці відходження гілок від гирла дуги аорти;
- б) складність диференціювання стенозу та оклюзії;
- в) низька ефективність діагностики топічної краніальної патології.

Транскраніальний доплер здатний виявляти інтракраніальний артеріальний кровообіг, внутрішньочерепний колатеральний кровообіг і виявити зміни швидкості кровоплину по інтракраніальних судинах.

В той же час, золотим стандартом в діагностиці патологій сонних артерій залишається ангіографія, яка відображає роздвоєння загальних сонних артерій, дає можливість побачити екстракраніальну та інтракраніальну проекцію внутрішньої сонної артерії, а також хребтової артерії. Однак ангіографія занижує ступінь стенозу і не здатна верифікувати структурність атеросклеротичних бляшок. До недоліків слід віднести також те, що ангіографія є інвазивним методом діагностики. Ризик виникнення інсульту при виконанні ангіографії складає близько 1%, а ризик ятрогенних ушкоджень

артерії, через яку виконується ангіографія, складає близько 1,5% [3].

Комп'ютерна томографія з ангіографічним підсиленням з кожним роком використовується все частіше і є альтернативою ангіографії. Перевагою методу є менша інвазивність, ніж у класичної ангіографії, а також можливість інтерпретації в 3D-реконструкції, що дозволяє більш точно описати ділянку ураження [14].

Магнітно-резонансна томографія є найменш інвазивним методом, недоліком якого може бути певна тенденція до переоцінки ступеня стенозу [15].

Аналізуючи літературні джерела щодо діагностики стенозів сонних артерій, слід відзначити, що виконання сонографії досвідченим фахівцем на етапі доопераційного обстеження є достатнім для визначення ступеня стенозу внутрішньої сонної артерії (ВСА) та визначення структури атеросклеротичної бляшки. Ангіографія або інший метод діагностики має бути призначений вибірково у випадку:

- а) УЗД невизначеності;
- б) при підозрі на стенозування гирла гілок дуги аорти;
- в) при комплексній патології екстракраніально-го та інтракраніального відділу ВСА.

Річний ризик ішемічного інсульту у хворих із асимтоматичним стенозом внутрішньої сонної артерії становить близько 3-5%.

Результати двох великих досліджень NASCET і ECST, які вивчали доцільність виконання каротидної ендартеректомії (KEA) у хворих із симптоматичним стенозом ВСА, показали перевагу хірургічного лікування над консервативним (табл. 1).

Згідно з дослідженням NASCET, після двох років спостереження у групі хворих із консервативним лікуванням частота інсульту становила 26%, і лише 9% — у пацієнтів, яким виконана каротидна ендартеректомія.

Таблиця 1

Результати рандомізованих досліджень (NASCET і ECST)

Стеноз ВСА	Дослідження	% інсульту (хірургічна група)	% інсульту (терапевтична група)
Симптоматичний	NASCET	9.0	26.0
	ECST	12.3	21.9
Асимптоматичний	Veterains aff.	8.0	20.6
	ACAS	5.1	11.1
	ACST	6.4	11.8

Частота важкого інсульту складала 13,1% при консервативному лікуванні, та 2,5% — у групі пацієнтів, які перенесли хірургічне лікування. Крім того, дослідження «NASCET» показало абсолютне зниження ризику інсульту у пацієнтів із каротидною ендартеректомією порівняно із кон-

сервативним лікуванням: 12,5% — при стенозах 70-99% та 5% — при стенозах 50-69% [19].

На основі цих досліджень були розроблені рекомендації щодо показань до оперативних втручань при атеросклеротичних ураженнях внутрішньої сонної артерії (табл. 2).

Таблиця 2

Показання для каротидної ендартеректомії згідно з рівнями доказовості

Симптоматичний стеноз ВСА	Рівень доказовості
Стеноз ВСА 70-90%	Клас I/A
Пацієнти до 6 місяців після ТІА або інсульту.	КЕА показана, якщо прогноз хірургічної смертності нижче 6%.
Стеноз ВСА 50-70%	Клас I/A
Пацієнти після ТІА або інсульту	КЕА показана протягом 14 від дня появи симптоматики, із врахуванням конкретних факторів пацієнта, таких як вік, супутні захворювання, важкість початкових симптомів.
Стеноз ВСА менше 50%	Клас III/A
Каротидна ендартеректомія не показана	

Ризик інсульту у пацієнтів після ТІА протягом першого року складає 12% і протягом 3 років коливається на рівні близько 6% [17]. З іншого боку, ризик інсульту в оперованих хворих, котрі перенесли ТІА, становить близько 2,5%. Тому каротидну ендартеректомію проводять пацієнтам, котрі перенесли ТІА, позаяк вона практично на 60% знижує можливість виникнення інсульту [17].

Ризик повторного інсульту протягом перших трьох років після інсульту становить близько 10%

на рік. Пацієнт після інсульту з незначним неврологічним дефіцитом є «ідеальним» кандидатом на каротидну ендартеректомію [15].

Пацієнтам із вираженою неврологічною симптоматикою, через високий ризик смерті, виконання операції не рекомендується [14].

Каротидна ендартеректомія у пацієнтів із асимптоматичним стенозом більше 60%, при низькому післяопераційному ризику виникнення інсульту (нижче 3%), є виправданою (табл. 3).

Таблиця 3

Показання для КЕА при асимптоматичних стенозах ВСА

Асимптоматичний стеноз ВСА	Рівень доказовості
Стеноз ВСА більше 60%	Операція показана
Пацієнти у віці 40-75 років при прогнозуванні тривалості життя не менше 5 років та післяопераційних ускладнень менше 3%.	
Стеноз більше 75%	КЕА в поєднанні з аорто-коронарним шунтуванням
Пацієнти з комбінованим захворюванням і хірургічною смертністю менше 3%, із стенозом ВСА без гемодинамічного порушення.	
Операція протипоказана	
При прогнозуванні смертності вище 6%	

Згідно з даними NASCET, пацієнти з контрлатеральним стенозом мають більш високий ризик післяопераційного інсульту порівняно з пацієнтами без контрлатерального стенозу (14% проти 5%) [16]. Віддалені результати в оперованих хворих є кращими, ніж у групі пацієнтів, які отримували консервативне лікування (22% проти 69%).

Протипоказанням для виконання каротидної ендартеректомії вважається:

- а) стеноз ВСА у хворих з високим ризиком внутрішньомозкового крововиливу;
- б) стан після важкого інсульту або швидко прогресуючого інсульту з геміплегією або комою;
- в) наявність у пацієнта інших важких інтрамозкових патологій;
- г) поліморбідні пацієнти з негативним життєвим прогнозом.

Термін проведення операції після ТІА або інсульту залишається надалі дискусійним. У зв'язку з високим ризиком геморагічного розм'якшення тканин головного мозку після інсульту раніше рекомендували виконувати каро-

тидну ендартеректомію в інтервалі 4-6 тижнів після інсульту. Але поступово, в 90-их роках, з'явилися публікації, в яких не відзначалось збільшення відсотків інсульту при каротидній ендартеректомії протягом 14 днів після інсульту, в порівнянні з тими, хто відкладав оперативне втручання до 4-6 тижнів [8]. Згідно з дослідженнями ECST і NASCET, у групі пацієнтів із консервативним лікуванням у перші 30 днів після гострого порушення мозкового кровообігу ризик рецидиву склав 4,9 %. З цієї точки зору, не потрібно відкладати термін операції у неврологічно стабільних хворих після ТІА або інсульту. Після проведення мета-аналізу майже 6000 пацієнтів, ECST і NASCET дослідження показали, що найкращі результати були у групі пацієнтів, які прооперовані протягом 14 днів після інсульту. На думку авторів, оперативне втручання пацієнтам в гострий період ішемічного інсульту (до трьох діб), показане при таких критеріях [8]:

- свідомість пацієнта 15 балів за шкалою Глазго;

- стабільні параметри серцево-судинної системи;
 - легка неврологічна симптоматика (геміпарез або монопарез, геміплегія);
 - за даними КТ, невелике вогнище ішемії головного мозку та відсутність негативної динаміки через 24-72 год;
 - наявність нестабільної бляшки, що несе емболозагрозу;
 - критичний стеноз артерії (75-90%).

Висновки. 1. Дуплексне сканування є універсальним методом діагностики стенозів сонних ар-

терій та визначення структури атеросклеротичної бляшки на етапі передопераційного обстеження хворих.

2. Оперативне втручання показано при:

а) симптоматичному стенозі 70-99%, або у хворих із стенозом 50-69% із врахуванням таких факторів, як вік, супутні захворювання, важкість початкових симптомів;

б) асимптоматичному стенозі більше 60%; прогнозуванні тривалості життя не менше п'яти років, частоти ускладнень менше 3%.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бондар Л.В. Хірургічне лікування стенозу ВСА при контрлатеральній оклюзії / Л.В. Бондар, В.І. Щеглов // Клінічна хірургія. — 2004. — № 4—5. — С. 67.
2. Возможности диагностики и хирургического лечения патологии экстракраниальных артерий / А.С. Никоненко, А.В. Губка, В.И. Перцов [и др.] // Клінічна хірургія. — 2004. — №4. — С. 97—98.
3. Эндартеректомия сонной артерии у больных моложе 50 лет / И.П. Дуданов, В.Н. Сидоров, Н.С. Субботин [и др.] // Бюллетень НЦССХ им. Бакулева РАМН. М. — 2005. — Т. 6, № 95. — С. 139.
4. Каротидная ангиопластика и стентирование с защитой мозга: методика, результаты и ограничения. Часть 1 / М. Анри, И. Анри, А. Полидор [и др.] // Ангиология и сосудистая хирургия. — М. — 2005. — № 4. — С. 53—63.
5. Кобза І.І. Патологія сонних артерій / І.І. Кобза. — Львів: Манускрипт, 2008. — 106 с.
6. Корсак В.В. Діагностика та хірургічне лікування синдромів обкрадування у пацієнтів з хронічним порушенням мозкового кровообігу / В.В. Корсак, М.І. Борсенко // Науковий вісник Ужгородського університету, серія «Медицина». — 2014. — Вип. 37. — С. 144—149.
7. Лелюк В.Г. Ультразвуковая ангиология / В.Г. Лелюк, С. Є. Лелюк. — Москва: Реальное время, 2000. — 279 с.
8. Можливості ендоваскулярного лікування атеросклеротичного ураження екстракраніальних артерій у гострий період ішемічного інсульту / В.І. Русин, В.В. Корсак, Є.С. Буцко [та ін.] // Науковий вісник Ужгородського університету, серія «Медицина». — 2014. — Вип.1(49). — С. 144—149.
9. Отдаленные результаты классической и эверсионной каротидной эндартеректомии у пациентов с хронической ишемией головного мозга / А.М. Чернявский, А.В. Бахарев, В.Б. Стародубцев [и др.] // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. — 2008. — №2. — С. 23—26.
10. Седов В.М. Зависимость результатов лечения больных атеросклерозом артерий головного мозга от технологии каротидной эндартеректомии / В.М. Седов, И.В. Баталин, В.М. Кондратьев // Ангиология и сосудистая хирургия. — М. 2004. — Т. 10, № 1. — С. 111—115.
11. Синдром обкрадывания при патологии судин дуги аорты / В.І. Русин, В.В. Корсак, Є.С. Буцко [та ін.]. — Ужгород: Карпати, 2011. — 208 с.
12. Суханов С.Г. Хирургическое лечение комбинированных поражений сонных артерий / С.Г. Суханов, А.В. Ронзин, В.Г. Петров // Сердечнососудистые заболевания. — М. — 2005. — Т. 6, № 5. — С. 123.
13. Тактика хирургического лечения множественных атеросклеротических поражений ветвей дуги аорты / И. П. Никульников, А.В. Ратушнюк, П.А. Зайченко [и др.] // Ангиология и сосудистая хирургия. — 2005. — № 2. — С. 221—222.
14. Bellosta R. Routine shunting is a safe and reliable method of cerebral protection during carotid endarterectomy / R. Bellosta, L. Luzzani, C. Carugati // Ann. Vasc. Surg. — 2006. — Vol. 20, № 4. — P. 182—187.
15. Black S. A. Training for carotid intervention: preparing the next generation. / S.A. Black, V.A. Panday, J.H. Wolfe // Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. — 2007. — Vol. 33. — P. 518—524.
16. Carotid endarterectomy in with acute neurological symptoms: a case control study. Interact. / W. Docigo, R. Pulli, E. Barbanti [et al.] // Cardiovasc. Thor. Surg. — 2007. — № 6. — P. 369—373.
17. Liečba stenóz karotíd z pohľadu chirurga / N. Torma, M. Frankovičová, M. Kubíková [a in.] // Neurológia pre prax. — 2006. — №. 2. — S. 23—24.
18. Liečba lézií karotických tepien pri prevencii cerebrovaskulárnej insuficiencie / I. Velev, P. Lesny, J. Madarič [a in.] // Cardiol. — 2005. — № 14. — P. 17—26.
19. Operácie karotických ciev / N. Torma, M. Kubíková, F. Arendárčik [a in.] // I. Klinická a aplikovaná morfológia. — Zborník príspevkov. — 2011. — S. 123—125.
20. Regional versus general anaesthesia for carotid endarterectomy: impact in cyange of practice / R. Mofidi, A.F. Nimmo, C. Moores [et al.] // Surgeon. — 2006. — № 4 (3). — P. 158—162.
21. Mechanical thrombectomy of intracranial carotid occlusion: pooled results of the MERCI and Multi MERCI Part. Itrials. / A.C. Flint, G. R. Duckwiler, R.F. Budzik [et al.] // Stroke. 2007. — Vol. 38 (4). — P. 1274 — 1280.

22. Molčan T. Chirurgická liečba cerebrovaskulárnej insuficiencie / T. Molčan // *Via pract.* — 2006. — № 2 (5). — S. 234—238.
23. Sbarigia E. Early carotid endarterectomy after ischemic stroke: the results of a prospective multicentric Italian study / E. Sbarigia, D. Toni, F. Speziale [et al.] // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* — 2006. — № 3 — P. 229—235.
24. Taha A.G. Are Adverse Events after Carotid Endarterectomy Reported Comparable in Different Registries? // A.G. Taha, P. Vikatma, A. Alback [et al.] // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* — 2008. — Vol. 35. — P. 280—285.

I.I. KOPOLOVETS¹, V.I. RUSYN¹, V. SIHOTSKI²

¹*Uzhhorod National University, Medical Faculty, Department of Surgical Diseases, Uzhhorod;* ²*Clinic Vascular Surgery «VUSCH», University P.Y. Safarik, School of Medicine, Kosice, Slovak Republic*

THE PRINCIPLES OF SURGICAL PREVENTIVE TREATMENT OF ACUTE BRAIN ISCHEMIA CAUS IN PATIENTS WITH ATHEROSCLEROTIC CAROTID DISEASE

Ukraine posses one of the highest rates in Europe of cerebral blood flow acute disturbances and mortality due to stroke. According to the official statistics the 100-110 thousand stroke incidences are diagnosed every year. More than a third of all strokes are happened with people of working age. The consequence of acute brain ischemia causes in most cases not death but limiting operation. That is why the strokes are the one of the key reasons of disability among elder persons. Thus, stroke is one of the most pressing health and social problems whose solution required collaborative efforts, a thorough examination of international experience and strong sequential steps. This article provides an overview of current recommendations for surgical preventive treatment of acute brain ischemia causes for patients with atherosclerotic carotid disease.

Key words: surgical stroke prevention, diagnosis of extracranial arteries, carotid endarterectomy, thromboprophylaxis

Стаття надійшла до редакції: 14.11.2014 р.