



ISSN 2304-9359



0 3

9 772304 935005

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика  
ДУ «Науково-практичний центр ендovasкулярної нейрорентгенохірургії НАМН України»  
Всеукраїнська громадська організація  
«Українська асоціація ендovasкулярної нейрорентгенохірургії»

# ЕНДОВАСКУЛЯРНА НЕЙРОРЕНТГЕНОХІРУРГІЯ

науково-практичний журнал

**№ 1(3)/2013**

Заснований у січні 2012 р.  
Виходить чотири рази на рік

Київ – 2013



# ЗМІСТ

## 10 ВСТУПНЕ СЛОВО РЕДАКТОРА

### ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

- 11**      **Ангіопластика зі стентуванням брахіоцефальних артерій – ефективний метод профілактики повторних цереброваскулярних подій**  
*В.І. Перцов, А.Ю. Полковников, О.М. Матерухін, Є.І. Савченко, С.В. Тяглий, А.Л. Макаренков*
- 17**      **Досвід лікування посттравматичних дисекційних аневризм церебральних артерій з використанням ендovasкулярних методів**  
*Ю.В. Чередниченко, А.Ю. Мирошниченко, Н.А. Зорін, Л.А. Дзяк, І.Є. Плющів, А.А. Гайдук*
- 28**      **Артеріовенозні мальформації головного мозку в дітей. Ендovasкулярне лікування**  
*Д.В. Щеглов, В.М. Загородній*
- 33**      **Внутрішньосудинна емболізація артеріовенозних мальформацій спинного мозку**  
*В.І. Щеглов, Д.В. Щеглов, А.В. Найда, О.А. Пастушин*
- 40**      **Ендovasкулярне лікування мішкоподібних аневризм судин головного мозку в пацієнтів з патологічною звивистістю та петлеутворенням брахіоцефальних артерій на тлі артеріального спазму**  
*В.Ф. Кухарук*
- 46**      **Ендovasкулярне стентування стенотичних уражень середньої мозкової артерії**  
*М.Р. Костюк, А.Г. Луговський, В.В. Мороз, І.І. Скорохода*

### НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В МЕДИЦИНІ

- 54**      **Динаміка вмісту інтерлейкіну-6 як вияв імунзапальної реакції при аневризматичному субарахноїдальному крововиливі**  
*В.М. Шевага, А.М. Нетлюх, Д.В. Щибовик, Я.І. Діжак*

### ОРГАНІЗАЦІЯ ЕНДОВАСКУЛЯРНОЇ НЕЙРОРЕНТГЕНОХІРУРГІЧНОЇ СЛУЖБИ

- 60**      **Перші кроки інтервенційної нейрорадіології в київській обласній клінічній лікарні**  
*О.П. Купрій, Ю.В. Баюк*
- 67**      **Перші результати рентгенендоваскулярного лікування хворих з оклюзивно-стенотичними ураженням церебральних судин головного мозку в автономній республіці Крим**  
*Д.С. Дєдков, К.В. Сьомкін, О.О. Дєдкова*

## 74 ВІТАННЯ

# ANGIOPLASTY AND STENTING OF THE BRACHIOCEPHALIC ARTERIES IS ONE OF THE MOST EFFECTIVE AND LOW-IMPACT PREVENTION OF CEREBROVASCULAR EVENTS

V.I. PERTSOV <sup>1</sup>, A.YU. POLKOVNIKOV <sup>2</sup>, A.N. MATERUHN <sup>1</sup>,  
E.I. SAVCHENKO <sup>1</sup>, S.V. TYAGLYY <sup>2</sup>, A.L. MAKARENKO <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Zaporizhzhya State Medical University, Zaporizhzhya

<sup>2</sup> Municipal Institution «Zaporizhzhya Regional Clinical Hospital» Zaporozhye Regional Council, Zaporizhzhya

**The objective** — to estimate efficiency and safety of transluminal angioplasty in combination with the stenting of internal carotid artery (ICA) in the prophylaxis of the repeated violations of cerebral blood circulation; to improve the life quality in patients with cerebrovascular pathology.

**Materials and methods.** Since the 2009 endovascular neuroradiology operations on stenotic lesion of ICA are conducted in the Zaporizhzhya Regional Clinical Hospital. 29 interventions due to ICA stenosis, 21 angioplasty with carotid arteries stenting have been conducted. One of them — is single-session both-side, another one — single-session stenting of carotid artery and coronary artery. In 6 cases the angioplasty with the stenting of the mouth of the vertebral artery was done and 2 cases of angioplasty with stenting of subclavia artery in the patient with Steal-syndrome. Patients carrying one or more ischemic strokes are operated in 12 (41.3 %) cases, in 17 (58.7 %) — patients had transient ischemic attack in the same blood circulation basin.

**Results and discussions.** Different types of stents were used for interventions on ICA stenosis. In all cases of carotid arteries stenting following distal protective devices were used. For an angioplasty with the stenting of the mouth of the vertebral artery the cobalt-chromium coronary stent with corresponding diameter and length has been used. The optimal result of stenting is got in all cases. In two cases the prosopalgia on the side of stenting was observed; it has been regressed during twenty-four hours. In 2 (6.9 %) cases the soft tissues hematoma formation in the place of the femoral artery puncture was marked. Any restenosis or repeated cerebrovascular events have not been marked during all observation period.

**Conclusions.** The brachiocephalic arteries stenting is effective and low-impact operation for patients with stenotic lesions of brachiocephalic arteries, which allows achieving optimum results for the restoration of the affected vessel lumen. The endovascular methods using reduces the surgical intervention volume that can be very important in patients with multifocal atherosclerosis and associated somatic pathology. Thus, an angioplasty with the stenting of brachiocephalic arteries is one of the most effective methods of repeated cerebrovascular events prophylaxis.

**Key words:** ischemic stroke, transient ischemic attack, stenting, stenosis.

Last years in the world, the amount of cerebrovascular events increases progressively due to ischemic violations of cerebral blood circulation. In the nearest decades the experts of WHO forecast the further height of amount

of ischemic strokes, due to the increase in the elderly and considerable prevalence of such risk factors: an arterial hypertension, diabetes mellitus, obesity, smoking and etc. 100–120 thousand people annually fall ill a stroke in

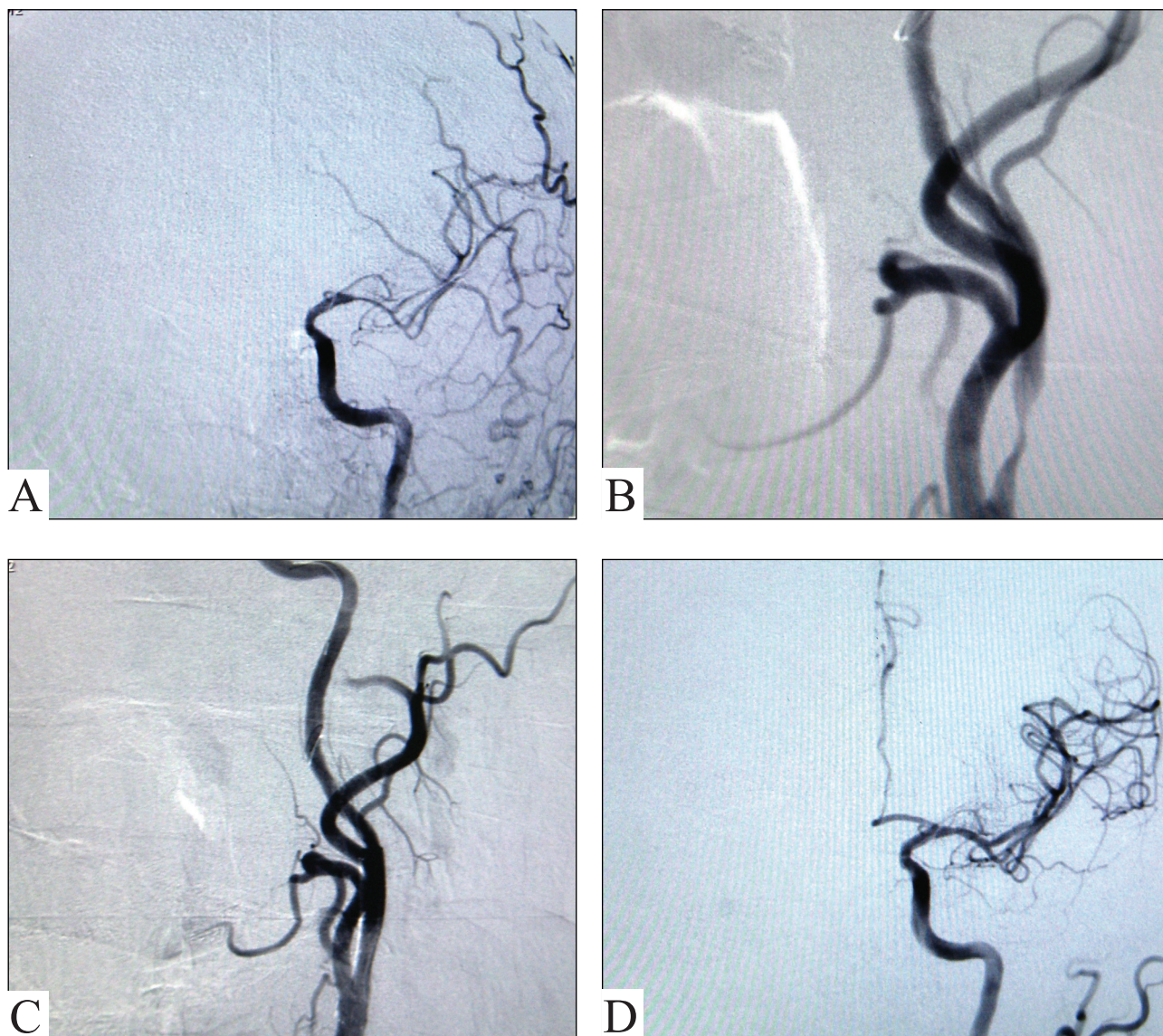
Ukraine. Probability of stroke increases more than 10 times at people carried a stroke early or transient ischemic attack (TIA), therefore the stroke prophylaxis is actual in this patients' group [2–5]. For these patients also substantially the risk of the risk of myocardial infarction and death rate increases due to cardiovascular diseases [7].

The prophylaxis of the repeated ischemic stroke it is necessary to begin as soon as possible after development of the first stroke or TIA. It is based on risk factors correction and includes both medicinal and unmedicinal facilities of prophylaxis. During the next 5 years after the first stroke the half of patients carries

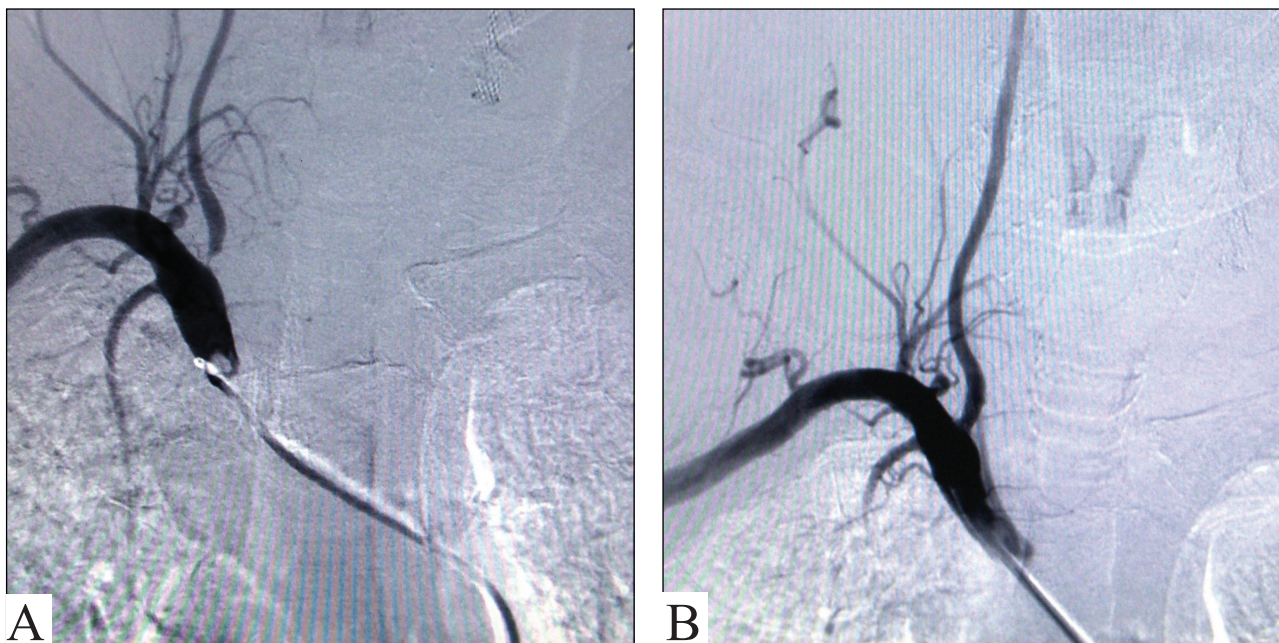
the repeated ischemic stroke. The most likely outcome of ischemic stroke (except the death) is disability, which frequencies up to 80 %. The number of patients needed extraneous help, exceeds 30 % [4].

In the cases of TIA or ischemic stroke due to the expressed or critical stenosis (narrowing about 70–99% of artery diameter) of internal carotid artery (ICA), vertebral or any intracerebral artery, a stent can be used [6].

Transluminal angioplasty and stenting of the brachiocephalic arteries (BCA) – one of effective and low-impact methods of cerebrovascular events prophylaxis. Unfortunately, the effective prophylaxis of the repeated ischemic stroke in



**Figure 1.** Patient V., 66 y.o. In anamnesis: three ischemic strokes in the left MCA with in complete recovery of neurological deficits: A. Preoperative angiography: deficient blood flow in the basin of the left ICA; B. Preoperative angiography: a critical stenosis of the left ICA; C. Postoperative angiography: the result of stenting is optimal; D. Postoperative angiography: the blood flow recovering in the basin of the left ICA



**Figure 2.** Patient K., 53 y.o. In anamnesis: the ischemic stroke in the basin of the left MCA with reversible neurological deficit. One month ago, the left ICA stenting was performed, the residual effects of vestibular-atactic syndrome: A. Preoperative angiography: the critical stenosis of the mouth of the vertebral artery; B. Postoperative angiography: the result of stenting is optimal

Ukraine is conducted only at small amount of patients [2]. Surgical methods of treatments are used in a few cases. Wide introduction of these methods in everyday clinical practice will assist the substantial reduction of the morbidity and mortality by the repeated ischemic stroke.

### The study objective

To estimate efficiency and safety of transluminal angioplasty in combination with the stenting of BCA in the prophylaxis of the repeated violations of cerebral blood circulation; to improve the life quality in patients with cerebrovascular pathology.

### Material and methods

Since the 2009 endovascular neuroradiology operations on stenotic lesion of BCA are

*Polkovnikov Olexiy Yuriovych*  
neurosurgeon (Neurosurgery Department)  
radiologist (XR-angiography and Endovascular Surgery  
Department) Municipal institution «Zaporizhzhya  
Regional Clinical Hospital» Zaporozhye Regional Council  
Assistant of Department of Emergency Medicine,  
Neurosurgery and Military Medicine, Zaporozhye State  
Medical University  
Address: 69600, Zaporozhye, Horikhivs'ke Highway 10  
E-mail: aupolkovnikov@gmail.com

conducted in the Zaporizhzhya Regional Clinical Hospital. Diagnostic algorithm of patients includes: neurological examination, duplex scanning of BCA (General Electric Voluson 730 Pro), CT scanning (Toshiba Asteion Super 4), MRT (WDGi Open 0,36 T, Hitachi Airis Mate 0,2 T), Selective Cerebral Angiography (Siemens Axiom Artis MP) without fail, with the implementation of the compression tests if it's necessary. 29 interventions due to BCA stenosis, 21 angioplasty with Carotid Arteries stenting (fig. 1) have been conducted. One of them – is single-session both-side, another one – single-session stenting of carotid artery and coronary artery. In 6 cases the angioplasty with the stenting of the mouth of the vertebral artery (fig. 2) was done and 2 cases of angioplasty with stenting of subclavia artery in the patient with Steal-syndrome. All interventions have been conducted on a background of «Plavix» in a standard dosage and terms (during 3 days before the operation).

Patient's distribution on age was following: 5 (17.2 %) – up to 50 years, 11 (38%) – from 50 to 60 years, 13 (44.2 %) – older 60.

Pays attention on itself obvious the predominance in the series of supervisions of defeats of the left ICA – in 17 (81 %) cases.

Patients carrying one or more ischemic



strokes are operated in 12 (41.3 %) cases, in 17 (58.7 %) – patients had TIA in the same blood circulation basin.

### Results and discussions

For interventions on ICA stenosis the next types of stents were used: «Carotid WALLSTENT® Monorail® Endoprosthesis» (Boston Scientific), «RX Acculink Carotid Stent System» (Abbottvascular), «Protege RX Carotid Stent System» (EV3). In all cases of carotid arteries stenting following distal protective devices were used: «FilterWire EZ™ Embolic Protection System» (Boston Scientific), «RX Accunet Embolic Protection System» (Abbottvascular), «Spider FX™ Embolic Protection Device» (EV3). For an angioplasty with the stenting of the mouth of the vertebral artery the cobalt-chromium coronary stent with corresponding diameter and length has been used. The optimal result of stenting is got in all cases.

In two cases the prosopalgia on the side of stenting was observed; it has been regressed during twenty-four hours.

In 2 (6.9%) cases the soft tissues hematoma formation in the place of the femoral artery

puncture was marked. In 20 cases for artery defect closing the next devices were used: «StarClose SE Vascular Closure System» (Abbottvascular), «Angio - Seal™» (St. Jude Medical), «EXOSEAL™ Vascular Closure Device» (Cordis) (without any complications).

Any restenosis or repeated cerebrovascular events have not been marked during all observation period.

### Conclusions

The BCA stenting is effective and low-impact operation for patients with stenotic lesions of BCA, which allows to achieve optimum results for the restoration of the affected vessel lumen. The endovascular methods using reduces the surgical intervention volume that can be very important in patients with multifocal atherosclerosis and associated somatic pathology. Thus, an angioplasty with the stenting of BCA is one of the most effective methods of repeated cerebrovascular events prophylaxis.

It is necessary to continue the study of remote results and possible complications of this methodology.

### List of literature

1. Мищенко Т.С. Главный специалист Министерства здравоохранения Украины о профилактике и лечении мозгового инсульта // Укр. Мед. Часопис. — 2011. — № 6 (86). — С. 39–41.
2. Парфенов В.А., Гурак С.В. Повторный ишемический инсульт и его профилактика у больных с артериальной гипертензией // Журн. неврол. и психиатрии им. С.С. Корсакова. Инсульт. — 2005. — № 14. — С. 3–7.
3. Покровский А.В. Профилактика ишемического инсульта: хирургия магистральных артерий головы // Тр. I Нац. конгресса «Кардионеврология». — 2008. — С. 27–30.
4. Суслика З.А., Танащян М.М., Ионова В.Г. Ишемический инсульт: кровь, сосудистая стенка, антитромботическая терапия. — М.: Мед. книга, 2005. — 248 с.: ил.
5. Фейгин В., Виберс Д., Браун Р. Инсульт: Клин. руководство. — М.: Бино; СПб: Диалект, 2005. — 155 с.
6. Sacco R. L., Adams R., Albers G. et al. Guidelines for prevention of stroke in patients with ischemic stroke or transient ischemic attack: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association Council on Stroke: Co-Sponsored by the Council on Cardiovascular Radiology and Intervention: The American Academy of Neurology affirms the value of this guideline // Stroke. — 2006. — Vol. 37. — P. 577–617.
7. Touze E., Varenne O., Chatellier G. et al. Risk of myocardial infarction and vascular death after transient ischemic attack and ischemic stroke: a systematic review and meta-analysis // Stroke. — 2005. — Vol. 36. — P. 2748–2755.



## АНГІОПЛАСТИКА ЗІ СТЕНТУВАННЯМ БРАХІОЦЕФАЛЬНИХ АРТЕРІЙ — ЕФЕКТИВНИЙ МЕТОД ПРОФІЛАКТИКИ ПОВТОРНИХ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНИХ ПОДІЙ

В.І. ПЕРЦОВ <sup>1</sup>, А.Ю. ПОЛКОВНИКОВ <sup>2</sup>, О.М. МАТЕРУХІН <sup>1</sup>, Є.І. САВЧЕНКО <sup>1</sup>,  
С.В. ТЯГЛИЙ <sup>2</sup>, А.Л. МАКАРЕНКОВ <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Запорізький державний медичний університет, Запоріжжя

<sup>2</sup> КУ «Запорізька обласна клінічна лікарня» Запорізької обласної ради, Запоріжжя

**Мета** — оцінити ефективність і безпечність ангіопластики у поєднанні зі стентуванням внутрішньої сонної артерії (ВСА) у профілактиці повторних порушень мозкового кровообігу для поліпшення якості життя хворих з цереброваскулярною патологією.

**Матеріали і методи.** Починаючи з 2009 р., у Запорізькій обласній клінічній лікарні проведено 29 ендovasкулярних операцій з приводу стенотичних уражень ВСА, 21 ангіопластику зі стентуванням сонних артерій. В одному випадку односесійно з обох сторін, у другому — за одну сесію проведено стентування сонної і коронарної артерій. У 6 випадках виконано ангіопластику зі стентуванням гирла хребтової артерії, у 2 випадках — ангіопластику зі стентуванням підключичної артерії у пацієнтів зі Steal-синдромом. У 12 (41, 3%) випадках пацієнти мали в анамнезі один інсульт і більше, у 17 (58,7%) — транзиторну ішемічну атаку.

**Результати.** Для проведення інтервенцій при стенозах ВСА використано різні типи стентів. У всіх випадках стентування сонних артерій використовували пристрої дистального захисту. Для ангіопластики зі стентуванням гирла хребтової артерії застосовано коронарні кобальт-хромові стенти відповідного діаметра і довжини. В усіх спостереженнях отримано оптимальний результат стентування. У 2 випадках спостерігали прозопалгії, у 2 (6,9%) — гематому м'яких тканин у місці пункції стегнової артерії. Рестенозів або повторних ішемічних порушень не зафіксовано.

**Висновки.** Стентування брахіоцефальних артерій є ефективною і малотравматичною операцією, яка дає змогу досягти оптимальних результатів відновлення просвіту ураженої судини. Застосування ендovasкулярного методу сприяє зменшенню обсягу хірургічного втручання, що має важливе значення для хворих з мультифокальним атеросклеротичним ураженням і супутньою соматичною патологією.

**Ключові слова:** ішемічний інсульт, транзиторна ішемічна атака, стентування, стеноз.



## АНГИОПЛАСТИКА СО СТЕНТИРОВАНИЕМ БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ — ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД ПРОФИЛАКТИКИ ПОВТОРНЫХ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫХ СОБЫТИЙ

В.И. ПЕРЦОВ <sup>1</sup>, А.Ю. ПОЛКОВНИКОВ <sup>2</sup>, А.Н. МАТЕРУХИН <sup>1</sup>, Е.И. САВЧЕНКО <sup>1</sup>,  
С.В. ТЯГЛЫЙ <sup>2</sup>, А.Л. МАКАРЕНКОВ <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Запорожский государственный медицинский университет, Запорожье

<sup>2</sup> КУ «Запорожская областная клиническая больница» Запорожского областного совета

**Цель** — оценить эффективность и безопасность ангиопластики в сочетании со стентированием внутренней сонной артерии (ВСА) в профилактике повторных нарушений мозгового кровообращения для улучшения качества жизни больных с цереброваскулярной патологией.

**Материал и методы.** Начиная с 2009 г., в Запорожской областной клинической больнице проведено 29 эндоваскулярных операций по поводу стенотических поражений ВСА, 21 ангиопластику со стентированием сонных артерий. В одном случае односессионно с двух сторон, во втором — за одну сессию проведено стентирование сонной и коронарной артерий. В 6 случаях выполнена ангиопластика со стентированием устья позвоночной артерии, в 2 случаях — ангиопластика со стентированием подключичной артерии у пациентов со Steal-синдромом. В 12 (41,3%) случаях пациенты имели в анамнезе один и более инсультов, в 17 (58,7%) — транзиторную ишемическую атаку.

**Результаты.** Для проведения интервенций при стенозах ВСА использованы разные типы стентов. Во всех случаях стентирования сонных артерий использованы устройства дистальной защиты. Для ангиопластики со стентированием устья позвоночной артерии применили кобальт-хромовые коронарные стенты соответствующего диаметра и длины. Во всех наблюдениях получен оптимальный результат стентирования. В 2 случаях наблюдали прозопагии, в 2 (6,9%) — гематому мягких тканей в месте пункции бедренной артерии. Рестенозов или повторных ишемических нарушений не зафиксировано.

**Выводы.** Стентирование брахиоцефальных артерий является эффективной и малотравматичной операцией, которая позволяет достичь оптимальных результатов восстановления провета пораженного сосуда. Применение эндоваскулярного метода способствует уменьшению объема хирургического вмешательства, что имеет важное значение для больных с мультифокальным атеросклеротическим поражением и сопутствующей соматической патологией.

**Ключевые слова:** ишемический инсульт, транзиторная ишемическая атака, стентирование, стеноз.

