

# ЭНДОВАСКУЛЯРНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ ФУЗИФОРМНЫХ АНЕВРИЗМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТЕНТА LEO+

Д.В. ЩЕГЛОВ, В.Н. ЗАГОРОДНИЙ, А.П. КОВАЛЕНКО

ГУ «Научно-практический Центр эндоваскулярной нейрорентгенохирургии НАМН Украины»,  
г. Киев

**Цель работы** — изучить эффективность эндоваскулярного лечения фузиформных аневризм основной артерии (вертебробазиллярный бассейн) с использованием протекционного стента с потокоотклоняемым эффектом LEO+.

**Материалы и методы.** Трём больным, которые находились на лечении в Научно-практическом Центре эндоваскулярной нейрорентгенохирургии НАМН Украины, была выполнена имплантация стента LEO+. Основные клинические проявления заболевания — статокординаторные расстройства, стволовые нарушения.

**Результаты.** В двух случаях после оперативного вмешательства отмечен полный регресс неврологического дефицита, в одном — частичный. Через 3–4 нед после операции у двух больных зафиксировано ухудшение состояния со смертельным исходом. Состояние одной больной через 6 мес после операции удовлетворительное, без неврологического дефицита. Согласно данным ангиограммы проходимость основной артерии полностью восстановлена с сохранением всех ветвей.

**Выводы.** Использование саморасширяющихся протекционных стентов с потокоотклоняемым эффектом расширило показания для эндоваскулярного лечения фузиформных аневризм сосудов головного мозга. Постановка стента при этой патологии является относительно простой и безопасной процедурой, но эффективность использования стентов является спорной.

**Ключевые слова:** фузиформные аневризмы, протекционные стенты, основная артерия.

За последнее десятилетие арсенал нейрохирургов пополнился эндоваскулярным инструментарием для лечения сосудистых аномалий головного мозга. Большинство инструментов используют для выключения мешотчатых аневризм. Последние чаще встречаются в молодом возрасте и преимущественно у мужчин.

Лечение фузиформных аневризм (ФА), на долю которых приходится от 3 до 13 % вну-

тричерепных аневризм, остается неразработанной проблемой [4]. Не существует стандартов и тактик лечения данной патологии. Средний возраст пациентов составляет 45 лет. Соотношение мужчин и женщин — 1,4 : 120,0.

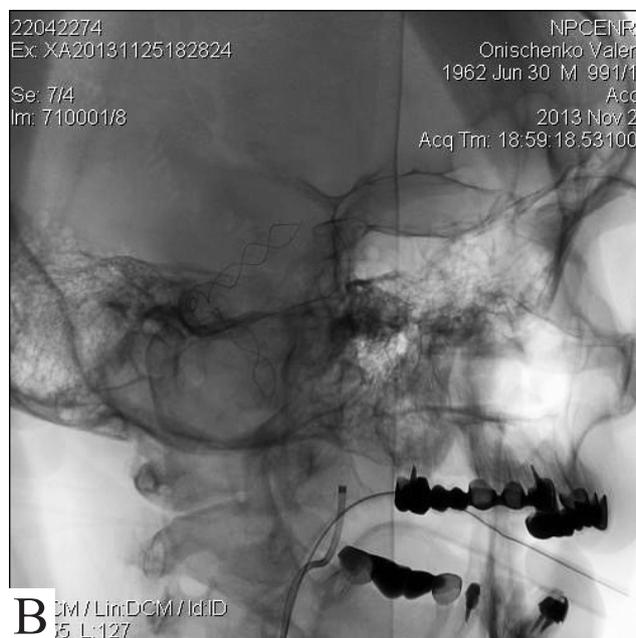
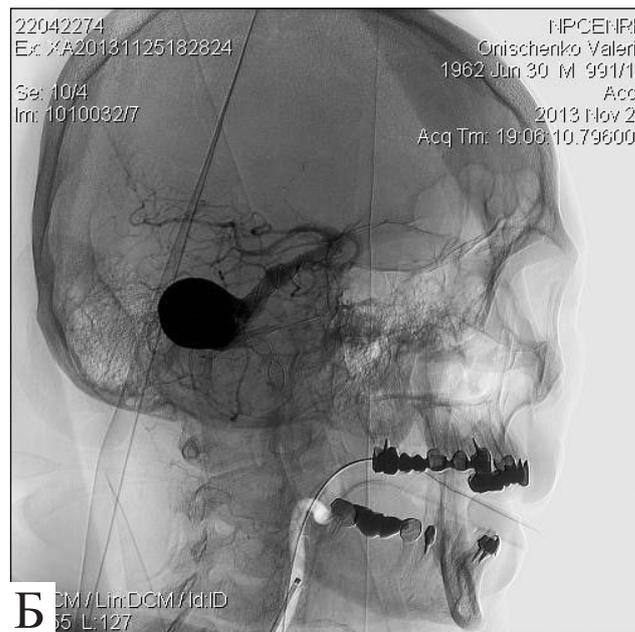
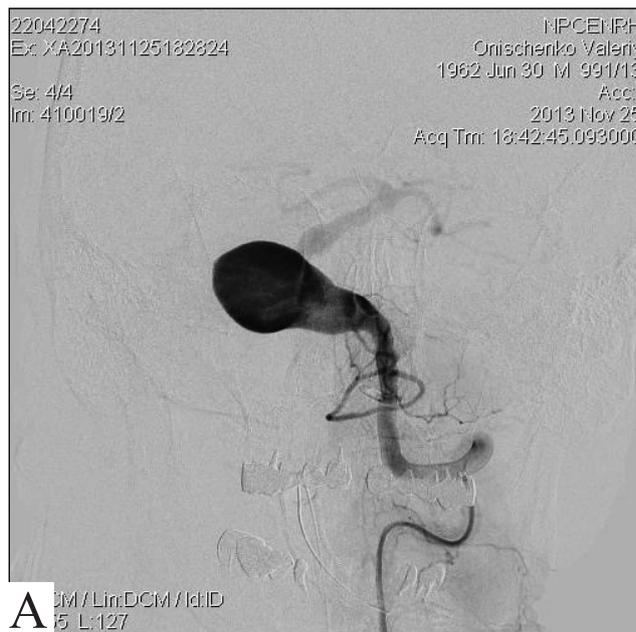
Анализ литературы позволил выделить два направления лечения ФА:

- реконструктивное — с сохранением анатомической целостности артерии и восстановлением в ней кровотока;
- деконструктивное — без сохранения анатомической целостности артерии и с нарушением в ней кровотока.

Деконструктивное выключение осуществляют с помощью отделяемых баллонов (Gold balloon, Balt, Франция) или отделяемых спиралей, реконструктивное — с использованием

*Загородний Виталий Николаевич*  
врач-нейрохирург

ГУ «Научно-практический Центр эндоваскулярной  
нейрорентгенохирургии НАМН Украины»  
Адрес: 04050, г. Киев, ул. П. Майбороды, 32, корпус 5  
Тел.: (044) 483-32-17  
E-mail: zagorodniyvitaliy@gmail.com



**Рис. 1.** Больной О., 51 год. Фузиформная аневризма основной артерии. Церебральная ангиография: А — до операции; Б — после операции; В — стент в просвете основной артерии

потокоотклоняемых стентов (*Pipeline (Ev3), Silk (Balt), FRED (Microvention)*), протекционных стентов с потокоотклоняемым эффектом (*LEO+ (Balt) [2], Neuroform (Boston Scientific)*) изолированно или с использованием спиралей.

Убедительных данных, подтверждающих преимущество одного метода перед другим, в настоящее время нет [5].

*Цель работы* — изучить эффективность эндоваскулярного лечения фузиформных аневризм основной артерии с использованием про-

текционного стента с потокоотклоняемым эффектом *LEO+*.

### Материалы и методы

Были отобраны 3 пациента с ФА основной артерии (вертебробазилярный бассейн (ВББ)). Всем больным была выполнена имплантация протекционного стента *LEO+* с потокоотклоняемым эффектом.

Все больные до операции принимали антиагреганты (клопидогрель в дозе 75 мг/сут и ацетилсалициловую кислоту в дозе 150 мг), во время операции — гепарин в дозе 5 000 ЕД, в послеоперационный период — клопидогрель в дозе 75 мг. Технических сложностей во время операции ни в одном из случаев не возникло.

### Клинический случай № 1

Больной О., 51 год. Неврологический статус при госпитализации: статокординаторные расстройства, стволовые нарушения (дизартрия, дисфагия). Выполнена имплантация стента. В ранний послеоперационный период наблюдали частичный регресс неврологического дефицита (уменьшение степени головокружения, шаткости). Через 3 нед отмечено ухудшение состояния — нарастание неврологического дефицита. Больной скончался.

Как видно из ангиограммы (рис. 1), после постановки стента заполнение дистальных отделов ВББ (задних мозговых артерий) улучшилось.

**Клинический случай № 2**

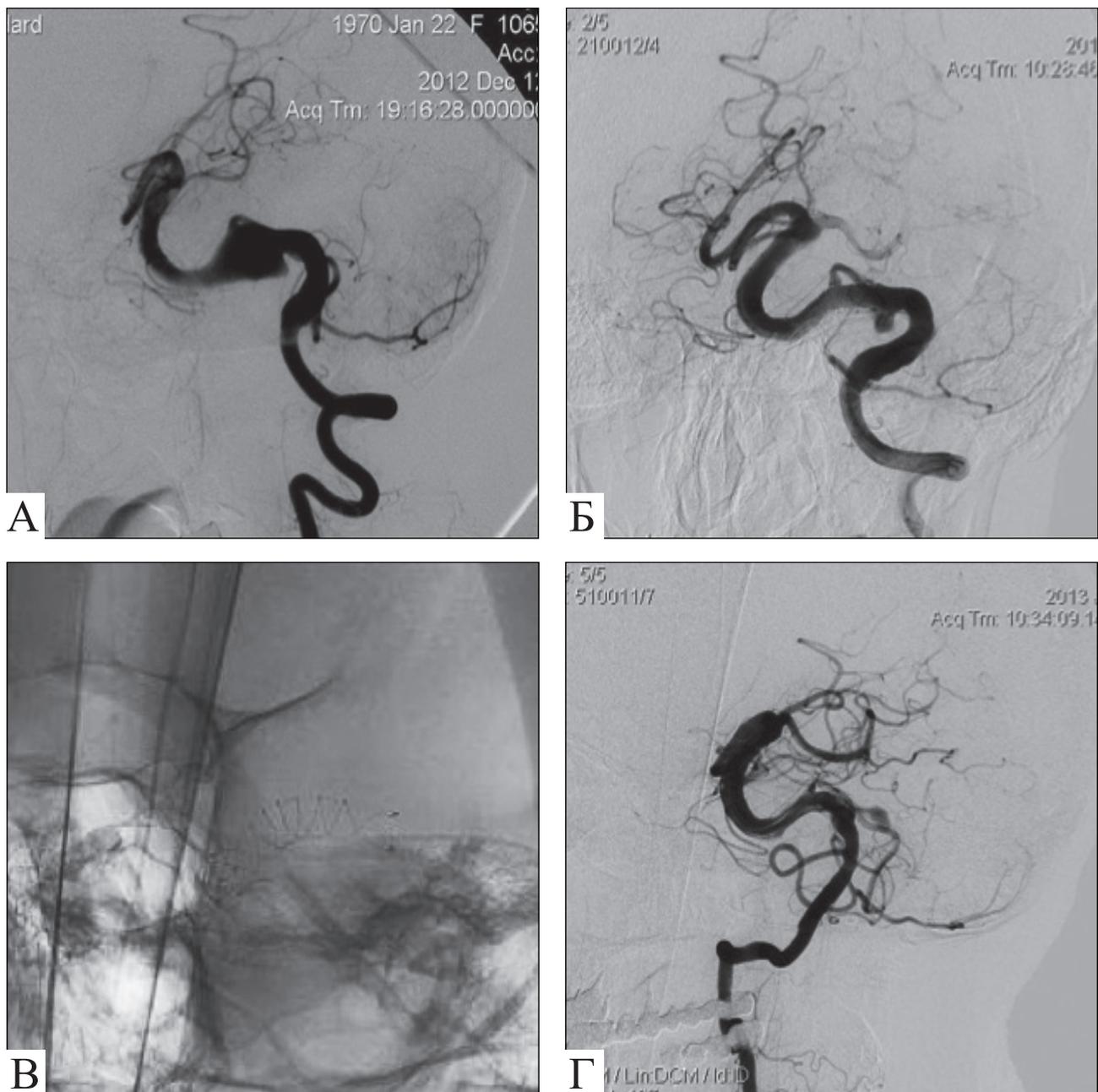
Больная С., 42 года. Неврологический статус при госпитализации: стакоординаторные расстройства, стволовые нарушения. Год назад перенесла спонтанное субарахноидальное кровоизлияние.

Была выполнена имплантация стента. В послеоперационный период отмечен полный регресс неврологического дефицита. Пациентка выписана в удовлетворительном состоянии. Через 6 мес после оперативного вмешательства состояние больной удовлетворительное, жалоб не предъявляет. Выполнена

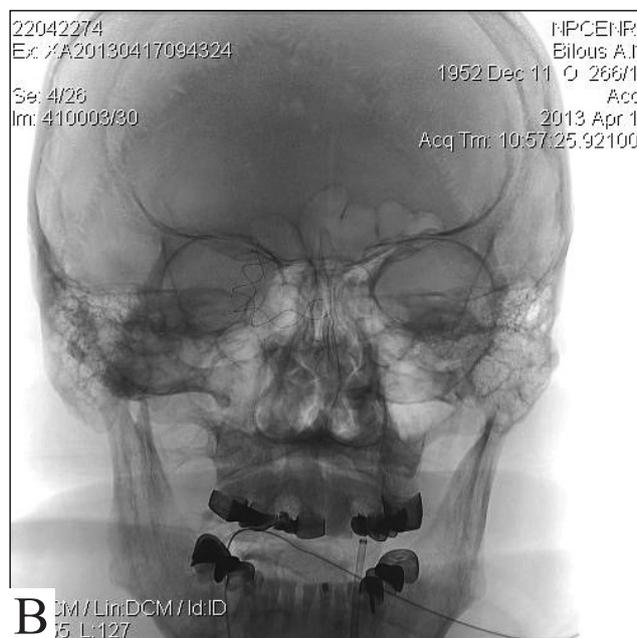
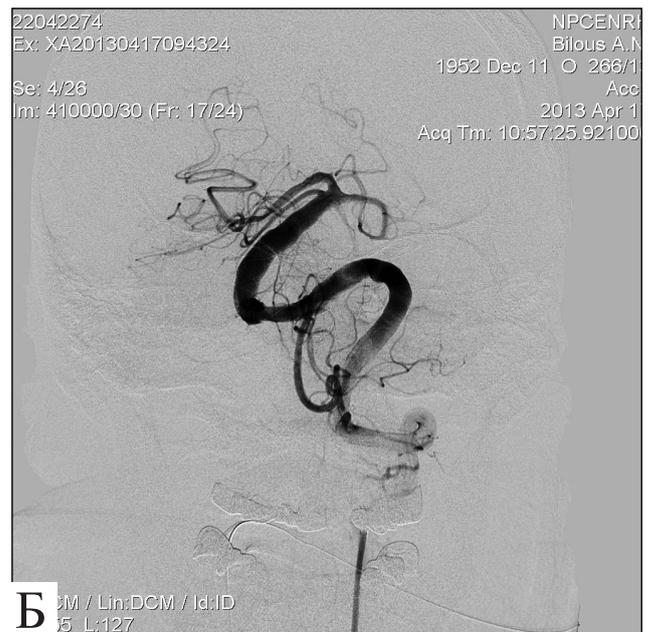
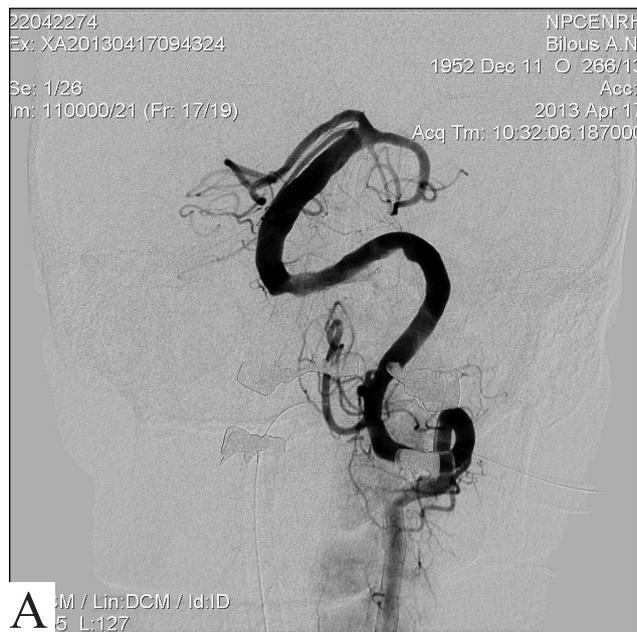
контрольная ангиография (рис. 2). Установлено полное восстановление основной артерии с сохранением всех ее ветвей.

**Клинический случай № 3**

Больной Б., 60 лет. Неврологический статус при госпитализации: стакоординаторные расстройства, стволовые нарушения. В анамнезе — многочисленные транзиторные ишемические атаки на протяжении последнего года. Выполнена имплантация стента. На вторые сутки после оперативного вмешательства отмечен полный регресс невроло-



**Рис. 2.** Больная С., 42 года. Фузиформная аневризма основной артерии. Церебральная ангиография: А — до операции; Б, Г — через 6 мес после имплантации стента; В — стент в просвете основной артерии



**Рис. 3.** Больной Б., 60 лет. Фузиформная аневризма основной артерии. Церебральная ангиография: А — до операции; Б — после операции; В — стент в просвете основной артерии

гического дефицита. Пациент выписан под наблюдение невропатолога по месту жительства. Через месяц резкое нарастание неврологического дефицита. Пациент скончался. Ангиограммы больного представлены на рис. 3.

### Результаты

В двух случаях после оперативного вмешательства отмечен полный регресс невроло-

гического дефицита, в одном — частичный. Через 3–4 нед после операции у двух больных отмечено ухудшение состояния с летальным исходом. Состояние одной больной через 6 мес после операции удовлетворительное, без неврологического дефицита. Согласно данным ангиограммы проходимость основной артерии полностью восстановлена с сохранением всех ветвей.

### Обсуждение

Лечение ФА в настоящее время является важной задачей как для эндоваскулярных хирургов, так и для микрохирургов. Эндоваскулярное лечение данной патологии с использованием отделяемых спиралей сопряжено с высоким риском миграции спиралей в «материнскую» артерию, с дальнейшей ее окклюзией, тогда как неполное (частичное) выключение ведет к возникновению рецидивов [1, 3].

Имплантация стента *LEO+* была выполнена у трех больных со сходными клиническими проявлениями и локализацией аневризмы. Исход лечения этих пациентов разный. Вероятными причинами могут быть индивидуальная непереносимость стента (реакция организма на стент), увеличение объема аневризмы во время ее тромбирования, с нарастанием давления на ствол головного мозга.

Таким образом, проблема лечения ФА остается актуальной и требует дальнейшего изучения.

**Выводы**

Использование саморасширяющихся протекционных стентов с потокоотклоняемым эффектом расширило показания для эндоваскулярного лечения ФА сосудов головного

мозга. Постановка стента при данной патологии является относительно простой и безопасной процедурой, однако эффективность использования стентов при ФА основной артерии является спорной и требует дальнейшего изучения.

**Список литературы**

1. Byrne J.V., Adams C.B.T. et al. Endosaccular treatment of inoperable intracranial aneurysms with platinum coils // Br. J. Neurosurg. — 1995. — Vol. 9. — P. 585–592.
2. Juszkat R., Nowak S., Smól S. et al. Leo stent for endovascular treatment of broad-necked and fusiform intracranial aneurysms // Interv. Neuroradiol. — 2007. — Vol. 13. — P. 255–269.
3. Kis B., Weber W. et al. Elective treatment of saccular and broad-necked intracranial aneurysms using a closed-cell nitinol stent (Leo) // Neurosurgery. — 2006. — Vol. 58. — P. 443–450.
4. Park S.H., Yim M.B., Lee C.Y. et al. Intracranial fusiform aneurysms: It's pathogenesis, clinical characteristics and managements // J. Korean Neurosurg Soc. — 2008. — Vol. 44. — P. 116–123.
5. Szikora I., Marosfoi M., Salomváry B. et al. Resolution of mass effect and compression symptoms following endoluminal flow diversion for the treatment of intracranial aneurysms // Am. J. Neuroradiol. — 2013. — Vol. 34. — P. 935–939.

## ЕНДОВАСКУЛЯРНЕ ВИКЛЮЧЕННЯ ФУЗИФОРМНИХ АНЕВРИЗМ З ВИКОРИСТАННЯМ СТЕНТА LEO+

Д.В. ЩЕГЛОВ, В.М. ЗАГОРОДНІЙ, О.П. КОВАЛЕНКО

ДУ «Науково-практичний Центр ендоваскулярної нейрорентгенохірургії НАМН України», м. Київ

**Мета роботи** — вивчити ефективність ендоваскулярного лікування фузиформних аневризм основної артерії (вертебробазиліарний басейн) з використанням протекційного стента з потіквідхиляючим ефектом LEO+.

**Матеріали та методи.** Трьом хворим, які перебували на лікуванні в Науково-практичному Центрі ендоваскулярної нейрорентгенохірургії НАМН України, виконано імплантацію стента LEO+. Основні клінічні вияви захворювання — стакоординаторні розлади, стовбурові порушення.

**Результати.** У двох випадках після оперативного втручання відзначено повний регрес неврологічного дефіциту, в одному — частковий. Через 3–4 тиж після операції у двох хворих зафіксували погіршення стану з летальним наслідком. Стан однієї хворої через 6 міс після операції задовільний, без неврологічного дефіциту. Згідно з даними ангиограми, прохідність основної артерії повністю відновлено зі збереженням усіх гілок.

**Висновки.** Використання саморозширювальних протекційних стентів з потіквідхиляючим ефектом розширило показання до ендоваскулярного лікування фузиформних аневризм судин головного мозку. Постановка стента при цій патології є відносно простою та безпечною процедурою, однак ефективність використання стентів є спірною.

**Ключові слова:** фузиформні аневризми, протекційні стенти, основна артерія.

## ENDOVASCULAR TREATMENT OF FUSIFORM ANEURYSMS WITH STENT LEO+

D.V. SCHEGLOV, V.N. ZAGORODNIY, A.P. KOVALENKO

SO «Scientific-Practical Centre of Endovascular Neuroradiology of NAMS of Ukraine», Kyiv

**Objective** — to study the effectiveness of endovascular treatment of fusiform aneurysms of the basilar artery using protectionist stent flow diverting effect *LEO+*.

**Materials and methods.** Three patients, who were treated at the Research and Practical Centre of Endovascular Neuroradiology of NAMS of Ukraine, were performed stent implantation *LEO+*. The main clinical manifestations of disease — ataxia, brainstem disorders.

**Results.** In two cases after surgery was a complete regression of neurological deficit, in one — partially. In 3–4 weeks after the operation two patients were had worsened condition and were deaded. The condition of one patient in 6 months after surgery satisfactory, without neurological deficit. On the angiogramme noted complete restoration of patency of the main artery to the conservation of all its branches.

**Conclusions.** The use of self-expanding stents with flow diverting protectionist effect are extended the indications for endovascular treatment of fusiform cerebral aneurysms. Statement of the stent in this pathology is relatively simple and safe procedure, but the efficiency of these stents using is disputed.

**Key words:** fusiform aneurysm, protectionist stents, basilar artery.