

ТРОМБ, ЯКИЙ ФЛОТУЄ, ТА ФРАГМЕНТ АТЕРОСКЛЕРОТИЧНОЇ БЛЯШКИ В ПРОСВІТІ ВНУТРІШНЬОЇ СОННОЇ АРТЕРІЇ – ОГЛЯД ДВОХ КЛІНІЧНИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ

С.В. КОНОТОПЧИК¹, Ф.Г. РЗАЄВА³,
О.А. ПАСТУШИН¹, Н.М. НОСЕНКО¹, О.Є. СВИРИДЮК¹,
М.Ю. МАМОНОВА², І.І. АЛЬ-КАШКИШ¹

¹ДУ «Науково-практичний Центр ендovasкулярної нейрорентгенохірургії
НАМН України», м. Київ, Україна

²Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

³Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, м. Київ, Україна

***Conflict of Interest Statement (We declare that we have no conflict of interest).**

*Заява про конфлікт інтересів (Ми заявляємо, що у нас немає ніякого конфлікту інтересів).

*Заявление о конфликте интересов (Мы заявляем, что у нас нет никакого конфликта интересов).

***No human/animal subjects policy requirements or funding disclosures.**

*Жодний із об'єктів дослідження (людина/тварина) не підпадає під вимоги політики щодо розкриття інформації фінансування.

*Ни один из объектов исследования не подпадает под политику раскрытия информации финансирования.

***Date of submission — 12.02.21**

*Дата подачі рукопису — 12.02.21

*Дата подачі рукописи — 12.02.21

***Date of acceptance — 10.03.21**

*Дата ухвалення — 10.03.21

*Дата одобрения к печати — 10.03.21

Тромб, який флотує, та фрагмент атеросклеротичної бляшки (мобільна бляшка) у просвіті сонної артерії є надзвичайно рідкісними спостереженнями. Атеросклероз – найчастіша причина їх появи. Оптимальну стратегію лікування не визначено через рідкісність спостережень, а також брак порівняльних досліджень консервативного та хірургічного лікування (стентування сонної артерії, ендovasкулярна тромбектомія, ендартеректомія). Наведено два клінічних спостереження, які демонструють тактику лікування цих рідкісних патологій. Пацієнт Ю., 62 роки, на момент госпіталізації мав вогнищеву неврологічну симптоматику, 12 балів за NIHSS (шкала тяжкості інсульту Національних інститутів здоров'я США). За даними мультиспіральної комп'ютерної томографії головного мозку, наявні ознаки ішемічного інсульту в басейні правої середньої мозкової артерії. Селективна церебральна ангіографія виявила ознаки тромбозу артерій передцентральної та центральної борозни правої середньої мозкової артерії, критичного стенозу гирла правої внутрішньої сонної артерії та тромбу, який флотує в її просвіті з точкою фіксації на рівні атеросклеротичної бляшки. Тромб перекривав просвіт артерії більше ніж на 60 %. Виконано ендovasкулярну аспірацію тромбу,

який флотує, ангіопластику та стентування критичного стенозу зі сприятливим клінічним результатом. Пацієнт Л., 73 роки, звернувся для проведення ультразвукового дослідження брахіоцефальних артерій, під час якого діагностовано мобільну атеросклеротичну бляшку на рівні біфуркації правої загальної сонної артерії. Цифрова селективна церебральна ангіографія підтвердила наявність у просвіті артерії фрагмента бляшки, який флотує. Після застосування навантажувальної дози тикагрелору без ускладнень проведено екстрену імплантацію каротидного стента на рівні біфуркації правої загальної сонної артерії.

З огляду на сучасні можливості інтервенційної радіології та широкий вибір інструментарію, ендovasкулярний підхід до лікування ускладненої атеросклеротичної бляшки із компонентом, який флотує, чи утвореним тромбом є оптимальним варіантом лікування з хорошим профілем безпеки.

Ключові слова: тромб, який флотує; мобільна бляшка; атеросклеротична бляшка; емболія церебральних артерій; ішемічний інсульт; стеноз сонної артерії; церебральна ангіографія; ультразвукове дослідження; тромбектомія, стентування.

Перелік скорочень

BCA	Внутрішня сонна артерія
ЗагСА	Загальна сонна артерія
МСКТ	Мультиспіральна комп'ютерна томографія
СМА	Середня мозкова артерія
УЗД	Ультразвукове дослідження
ЦАГ	Церебральна субтракційна ангіографія

Тромб, який флотує у сонній артерії – це тромб витягнутої форми, який має єдину точку фіксації до артерії у проксимальному відділі, тоді як дистальна його частина розташована вільно в інтенсивному потоці крові з циклічним рухом (флотуванням) відповідно до серцевого циклу [1]. Це надзвичайно рідкісне спостереження. Серед пацієнтів з гострим інсультом і транзиторною ішемічною атакою поширеність захворювання становить 1,53 % [2]. Потенційними наслідками існування такої патології є прогресування до оклюзії артерії, дистальна емболія або зникнення тромбу. Тридцятиденний ризик транзиторної ішемічної атаки, безсимптомної ішемії мозку, будь-якого інсульту або смерті становить 17,1 %. Атеросклероз – найчастіша причина появи тромбу, який флотує у сонній артерії [3]. Іншими причи-

нами є артеріальна дисекція, гіперкоагуляція та кардіоемболія. Проксимальний відділ внутрішньої сонної артерії (BCA) – сегмент, який найчастіше уражується (75–65 % спостережень) [2].

Фрагмент атеросклеротичної бляшки (мобільна бляшка), який флотує у сонній артерії – це надзвичайно рідкісне явище, котре можна виявити за допомогою дуплексного ультразвукового дослідження (BCA). Є чинником високого ризику розвитку емболії церебральних артерій. Фрагмент, який флотує, утворюється в ділянці ускладненої атеросклеротичної бляшки, котра виникає внаслідок значного збільшення ліпідного ядра, розвитку крововиливів у бляшку, стоншення її фіброзної капсули та руйнування покривки бляшки з утворенням тріщин, розривів і атеросклеротичних виразок. Рухливі частини у просвіті артерії утворені фрагментами покривки бляшки після її розриву без пристінкового тромбу. Такі фрагменти демонструють унікальну рухливість, синхронну із серцевим циклом, що призводить до значного навантаження на ніжку фіксації рухомої конструкції, високого ризику її деструкції та дистальної емболії [4].

Наводимо рідкісні спостереження тромбу, який вільно флотує, та мобільного фраг-

КОНОТОПЧИК Станіслав Вікторович

к. мед. н., лікар-нейрохірург

ДУ «Науково-практичний

Центр ендovasкулярної

нейрорентгенохірургії НАМН України»

Адреса: 04050, м. Київ, вул. П. Майбороди, 5/9, кв. 24

Тел.: +38 (044) 483-34-32

E-mail: stas_78@mail.ru

ORCID ID: 0000-0003-4951-4785

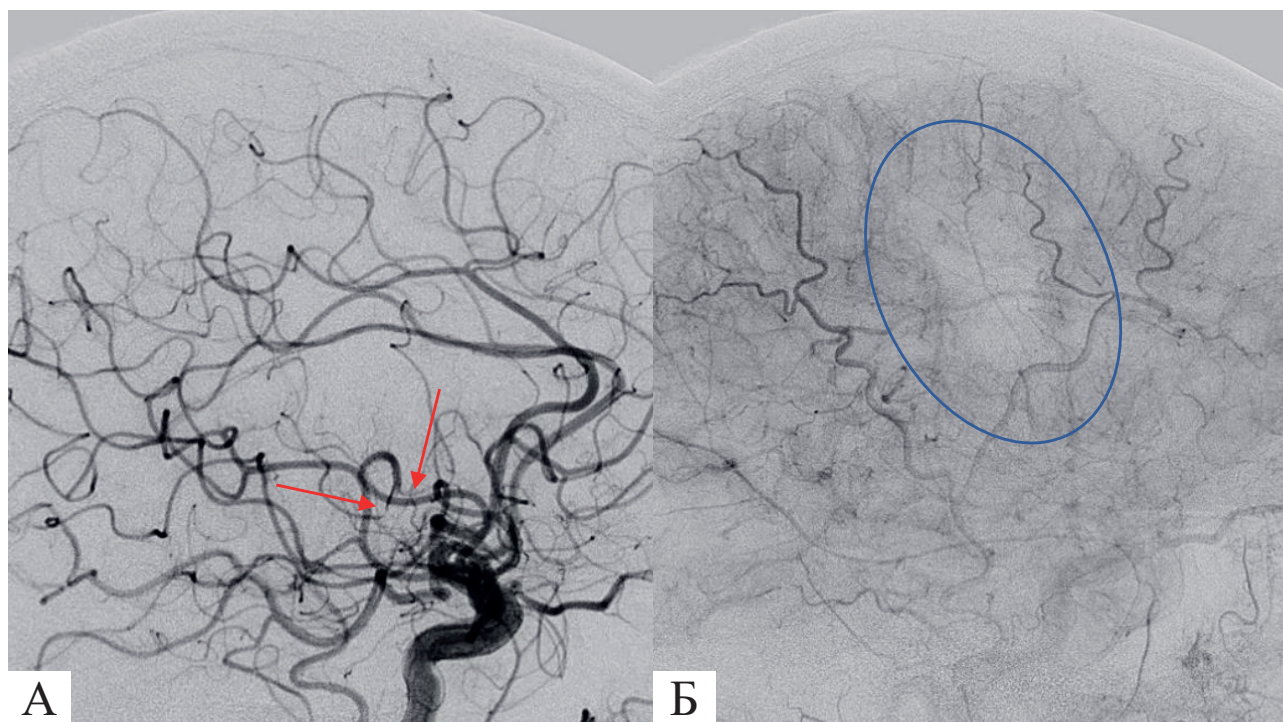


Рис. 1. Ангіограми. Бічні проекції правого каротидного басейну. Червоними стрілками в артеріальній фазі показано тромбовані гілки артерій передцентральної та центральної борозни басейну правої СМА (А). У капілярній фазі (Б) у басейні тромбованих артерій спостерігається збіднений судинний малюнок (гіповаскулярну ділянку обведено колом)

мента атеросклеротичної бляшки внутрішньої сонної артерії, а також хірургічну тактику їх лікування.

Клінічний випадок № 1

Пацієнт Ю., 62 роки, госпіталізований до Центру ендovasкулярної нейрорентгенохірургії НАМН України 02.02.2021 р. При госпіталізації пред'являв скарги на відсутність рухів у лівих кінцівках, асиметрію обличчя, 12 балів за NIHSS (шкала тяжкості інсульту Національних інститутів здоров'я США). За даними мультиспіральної комп'ютерної томографії (МСКТ) головного мозку, наявні ознаки ішемічного інсульту (АСPECTs (шкала оцінки ранніх ознак інфаркту головного мозку) – 9) у басейні правої середньої мозкової артерії (СМА). Час від появи симптомів інсульту до пункції стегнової артерії в ендovasкулярній операційній – 420 хв.

Проведено селективну церебральну субтракційну ангіографію (ЦАГ). Виявлено ознаки тромбозу верхніх кінцевих гілок (артерій передцентральної та центральної борозни) правої СМА (рис. 1), критичного стенозу гирла правої ВСА і тромбу, який флотує у просвіті правої ВСА з точкою фіксації до артерії на рівні атеросклеротичної

бляшки. Тромб перекривав просвіт артерії більше ніж на 60 % (рис. 2). Дистальна частина тромбу вільно розташована в просвіті артерії та виконувала циклічні коливальні рухи в інтенсивному потоці крові відповідно до серцевого циклу (див. рис. 2). Бляшка мала ознаки нестабільності та високого ризику ембологенності (нерівні підриті контури, лакуни і власне фіксований на її поверхні тромб).

Операцію розпочато із селективної катетеризації правої загальної сонної артерії (ЗагСА) операційним катетером Vista Brite Tip 8 French (Cordis, США). Зазвичай у таких випадках слід обов'язково застосувувати балонний Guiding Catheter (Cello™ balloon guide catheter 9 French (Medtronic) чи Merci balloon guide catheter 9 French (Stryker, США)), але, не маючи їх в наявності, ми симулювали дію балона тимчасовим пальцевим притисненням ЗагСА під час проведення та розкриття системи захисту від емболії Angioguard® RX (Cordis, США) дистальніше тромбу, який флотує у ВСА (рис. 3). Під захистом Angioguard® катетером Sofia 6 French (MicroVention-Terumo, США) виконано тромбектомію шляхом прямої тромбаспірації (див. рис. 3).

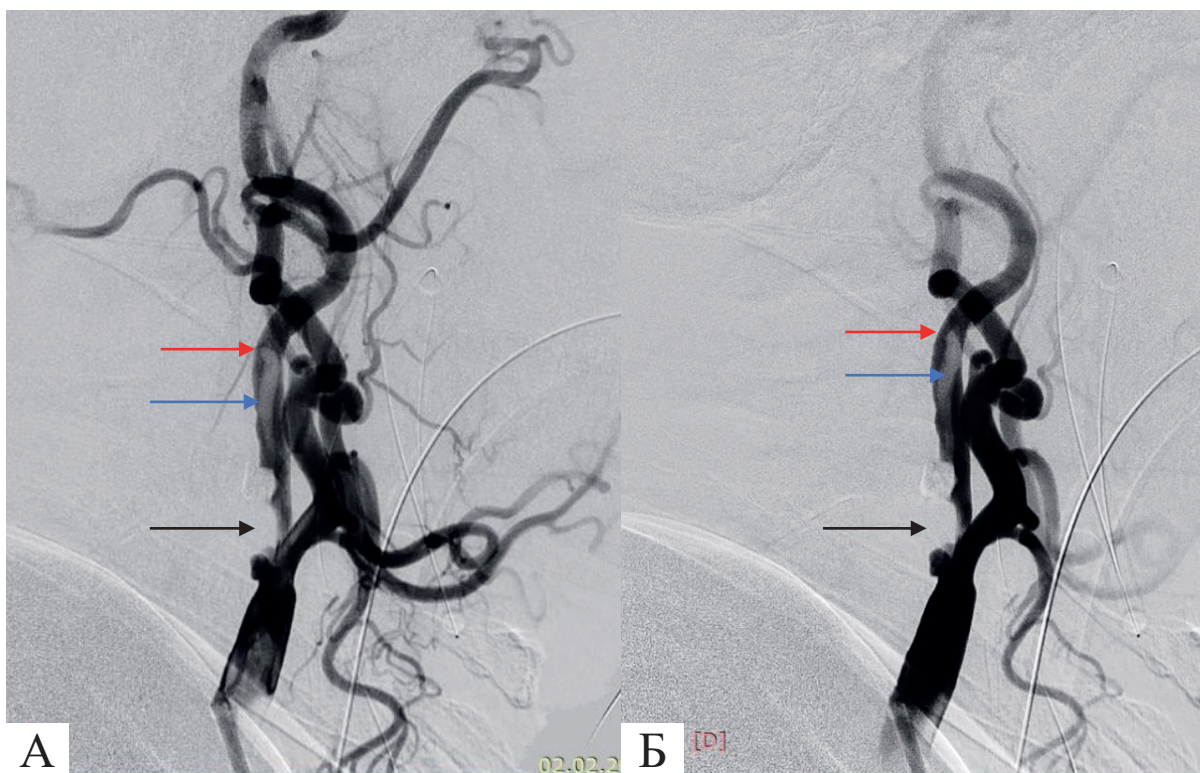


Рис. 2. Ангіограми. Бічні проекції правого каротидного басейну, ділянка біфуркації правої ЗагСА. Атеросклеротична бляшка гирла правої ВСА перекриває просвіт артерії більше ніж на 80 %, стеноз ВСА показано чорною стрілкою (А, Б). Вільно розташований тромб у ВСА перекриває її просвіт більше ніж на 60 % (тромб показано синьою стрілкою). Дистальна частина тромбу (показано червоною стрілкою) виконує коливальні рухи, змінює положення синхронно із серцевим циклом, то наближуючись до стінок артерії (А), то віддаляючись від них (Б)

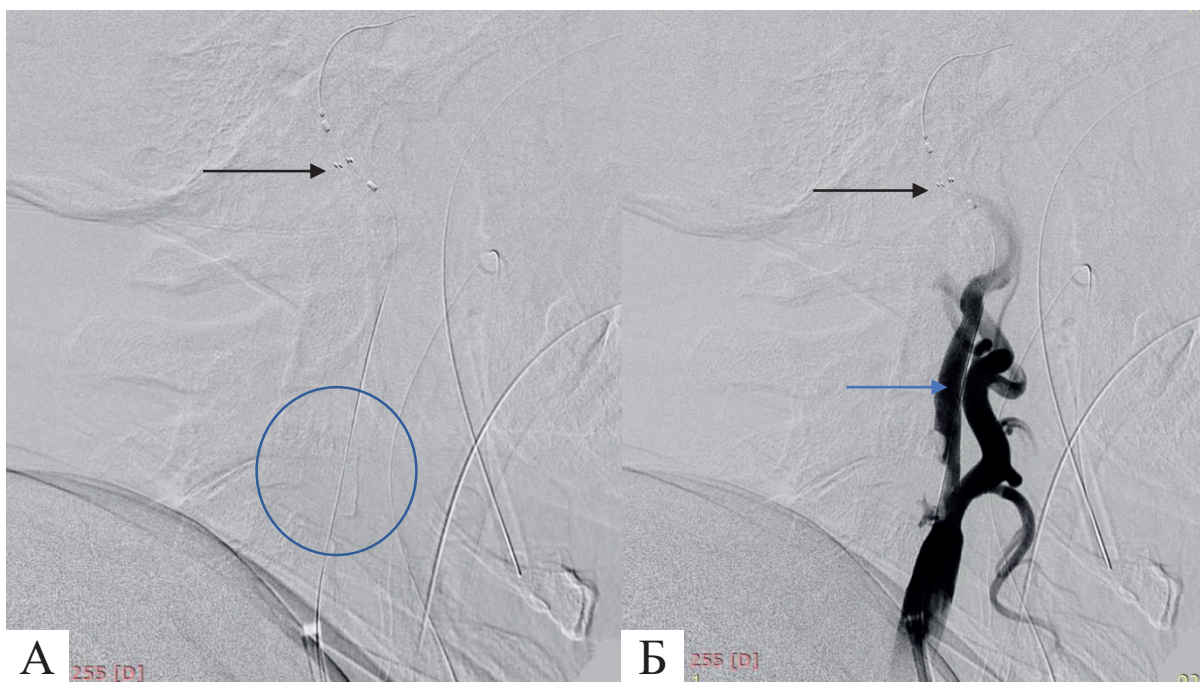


Рис. 3. Ангіограми. Бічні проекції правого каротидного басейну, ділянка біфуркації правої ЗагСА. Розкрита система захисту від емболії у просвіті ВСА (показано чорною стрілкою). Колом обведено ділянку біфуркації правої ЗагСА (А). Після прямої тромбаспірації (Б) просвіт ВСА звільнено від тромбу, який флотує (місце його попереднього розташування показано синьою стрілкою)

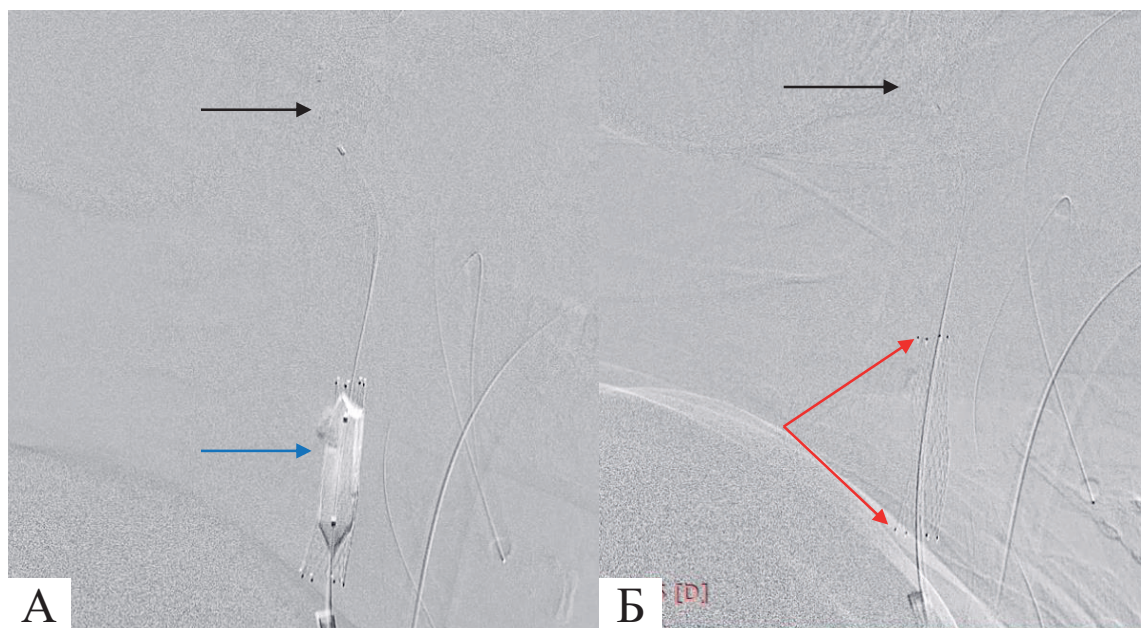


Рис. 4. Ангіограми. Бічні проекції правого каротидного басейну, ділянка біфуркації правої ЗагСА. Балонна дилатація стенту (А). Синьою стрілкою показано балон під час інфляції на рівні каротидного стенту, чорними стрілками – кошик системи захисту від емболії у просвіті ВСА, червоними стрілками (Б) – проксимальний та дистальний кінці імплантованого каротидного стенту

За 40 хв до імплантації стенту внутрішньовенно введено 700 мг ацелізіну. Балонна ангіопластика і стентування критичного стенозу – без особливостей (рис. 4). Однак після імплантації стенту відзначено порушення прохідності правої ВСА, оскільки дрібні фрагменти тромбу, який флотує, мігрували на рівень ко-

шика системи Angioguard® ще на етапі його аспірації. Частинки бляшки разом з тромбами на її поверхні, пройшовши крізь вічка стенту під час балонної його дилатації у просвіт ВСА, мігрували з током крові у дистальному напрямку та ще більше порушили прохідність системи захисту від дистальної емболії (рис. 5).

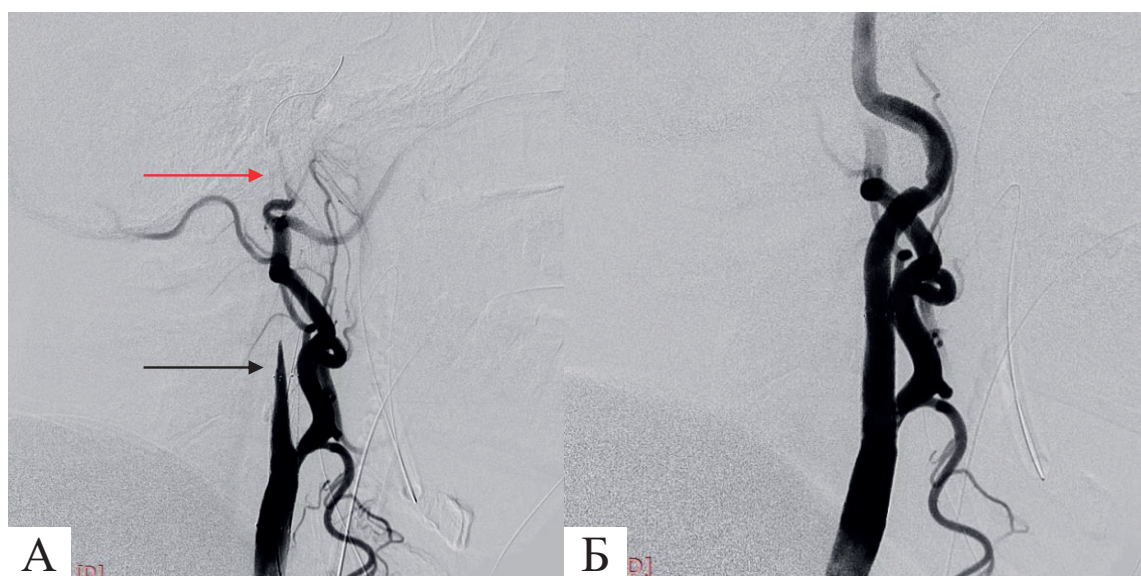


Рис. 5. Ангіограми. Бічні проекції правого каротидного басейну, ділянка біфуркації правої ЗагСА. Чорною стрілкою показано стаз контрастної речовини на рівні каротидного стенту (А), червоною стрілкою – місце розташування кошика системи Angioguard® у просвіті ВСА. Після прямої тромбаспірації та видалення системи захисту від дистальної емболії прохідність правої ВСА повністю відновлено (Б)

З огляду на потенційно високу кількість емболів на рівні кошика системи протиемболічного захисту спочатку проведено пряму аспірацію вмісту ВСА до рівня кошика за допомогою аспіраційного катетера Sofia 6 French (MicroVention-Terumo, США). Лише після цього систему Angioguard® заведено синхронно з форсованою аспірацією у просвіт катетера Sofia та виведено із судинного русла.

Через 3 тиж після операції та консервативної терапії у неврологічному відділенні

за місцем проживання відзначено повний регрес неврологічної симптоматики, за модифікованою шкалою Ренкіна – 0.

Клінічний випадок № 2

Пацієнт Л., 73 роки, звернувся до Центру ендovasкулярної нейрорентгенохірургії НАМН України для проведення УЗД брахіоцефальних артерій 19.06.2020 р. Діагностовано фрагмент атеросклеротичної бляшки, який флотує на рівні біфуркації правої ЗагСА (рис. 6 і 7).

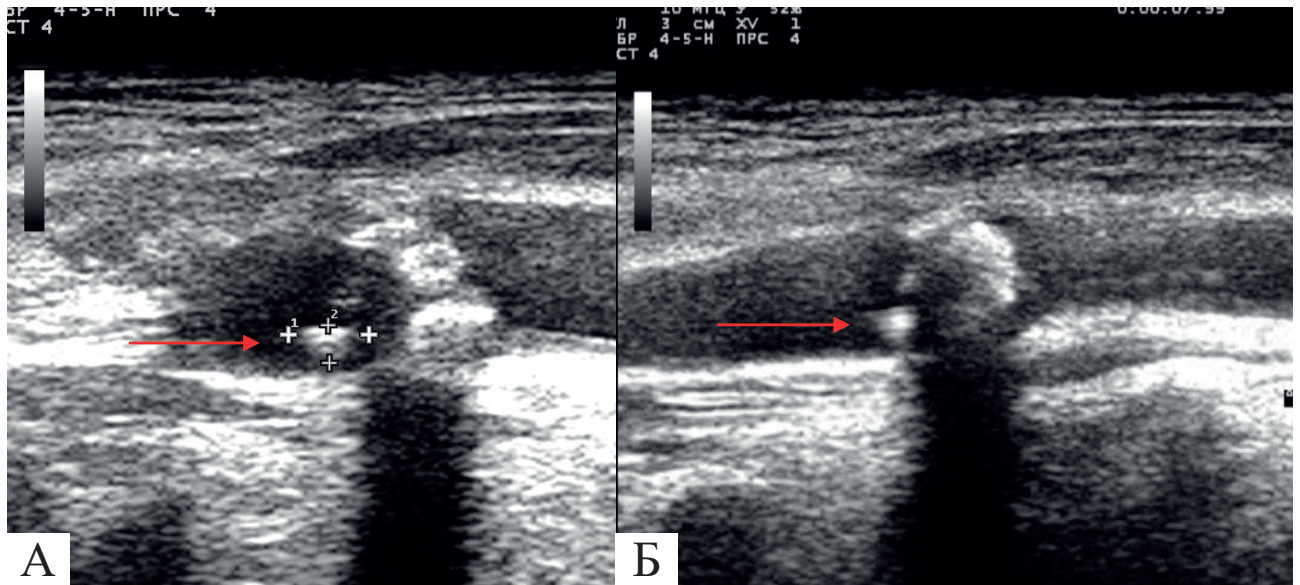


Рис. 6. УЗД. Ехограма бляшки біфуркації правої ЗагСА, гирла ВСА на повздовжньому зрізі (А, Б). В-режим. Бляшка із ехо-тіністю. У гирлі ВСА стрілкою показано фрагмент атеросклеротичної бляшки, який флотує (мобільна бляшка)

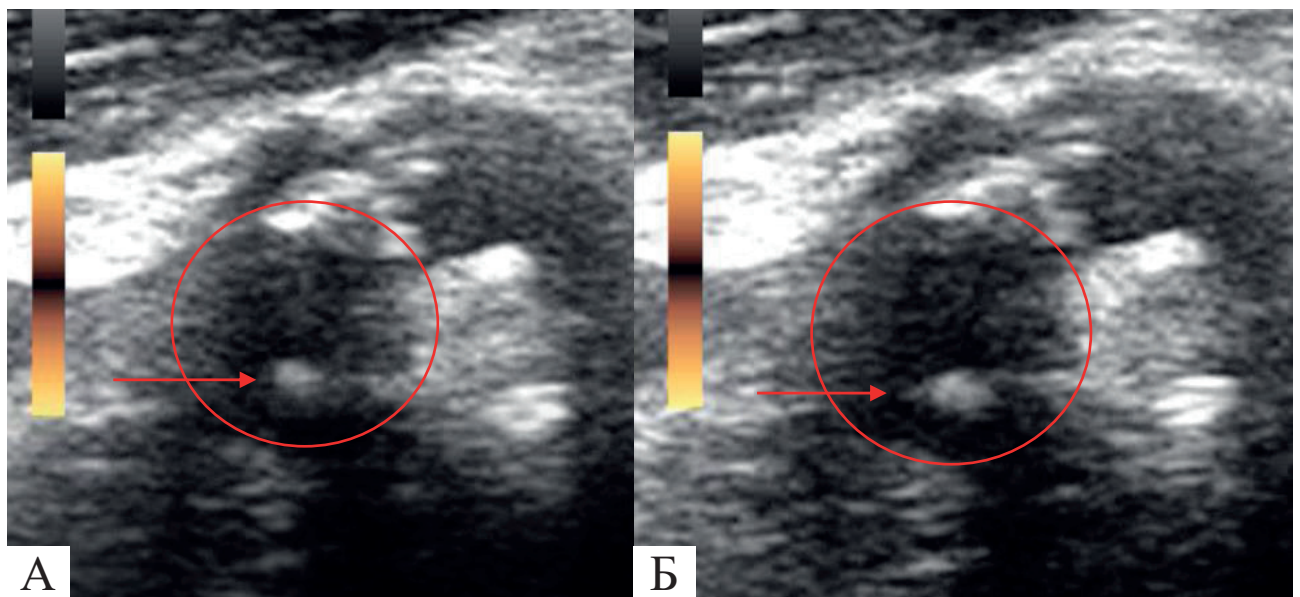


Рис. 7. УЗД. Ехограма. У сірошкальному режимі зображено поперечний зріз біфуркації правої ЗагСА (А, Б). Біфуркація виповнена гетерогенними атеросклеротичними масами. Червоним колом обведено просвіт ВСА. Червоною стрілкою в гирлі ВСА показано фрагмент атеросклеротичної бляшки, який флотує

Дані ЦАГ підтвердили наявність у просвіті артерії фрагмента бляшки, який флотує (рис. 8).

З огляду на високий ризик відриву фрагмента, який флотує, пацієнту через 40 хв

після застосування навантажувальної дози тикагрелору (180 мг) проведено імплантацію каротидного стенту на рівні біфуркації правої ЗагСА (рис. 9). Ускладнень не було.

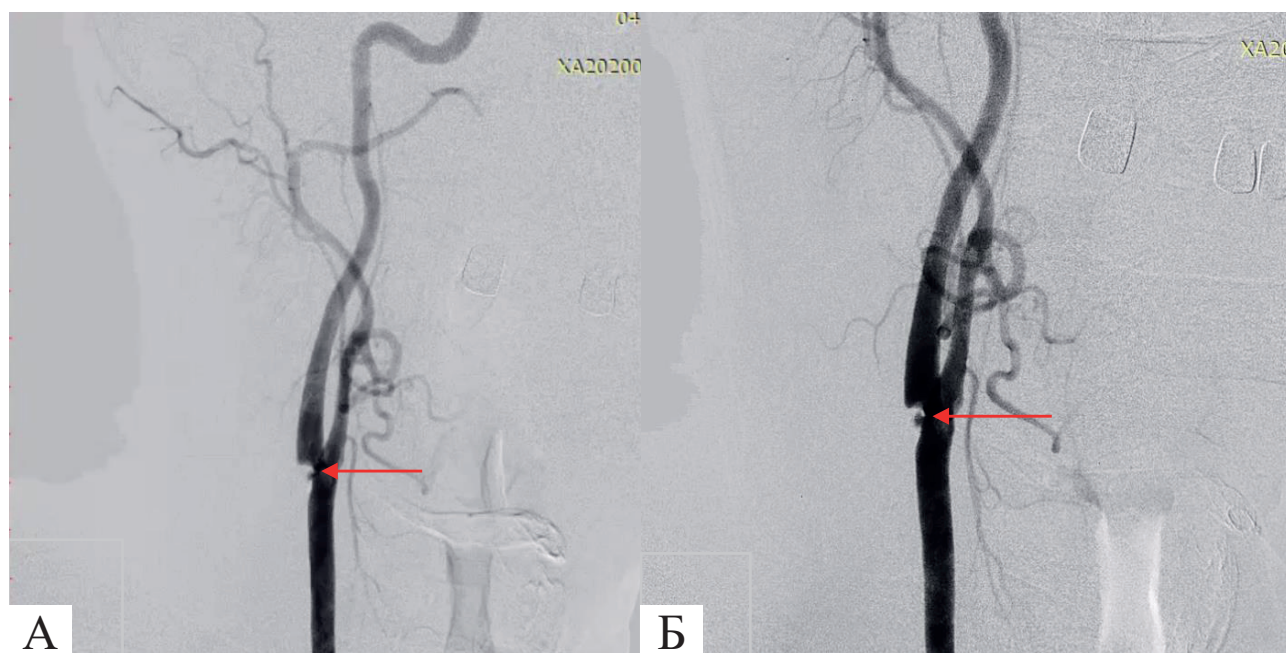


Рис. 8. Ангіограми. Праві косо-фронтальні проекції правого каротидного басейну, ділянка біфуркації правої ЗагСА (А, Б). Червоною стрілкою показано фрагмент атеросклеротичної бляшки, який флотує

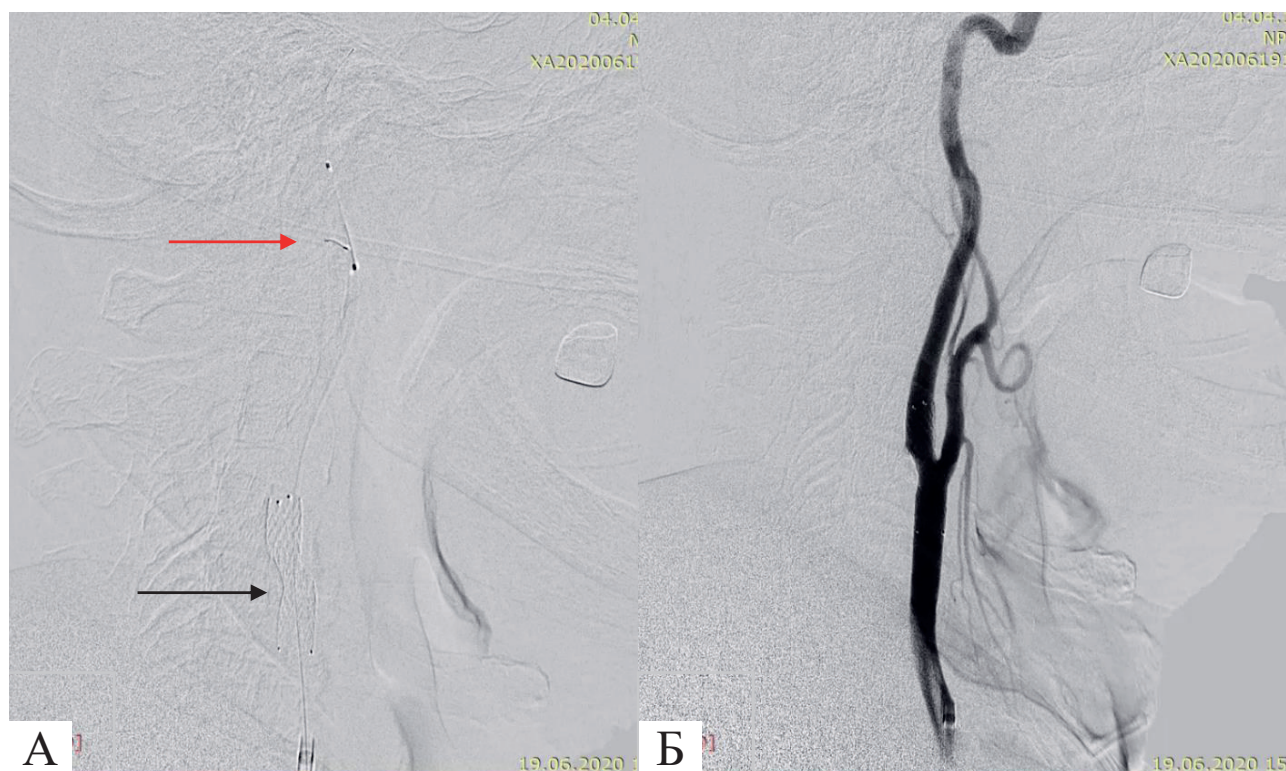


Рис. 9. Ангіограми. Бічні проекції правого каротидного басейну, ділянка біфуркації правої ЗагСА. Чорною стрілкою показано імплантований на рівні біфуркації правої ЗагСА каротидний стент, червоною стрілкою – кошик системи захисту від емболії (А). Контрольна ангіограма (Б) демонструє відновлення прохідності правих ЗагСА і ВСА

Тромб, який вільно флотує у просвіті сонної артерії, – рідкісне явище, частота діагностики якого варіює залежно від методу візуалізації. Можливим патогенним механізмом формування тромбу, який вільно флотує, є тромбоутворення в ділянці атеросклеротичної бляшки внаслідок внутрішньобляшкового крововиливу або розриву покришки бляшки [5].

Оптимальну стратегію лікування не визначено через рідкісність захворювання, а також брак порівняльних досліджень консервативного (антикоагулянтна та/або дезагрегантна терапія) і хірургічного лікування (стентування сонної артерії, ендovasкулярна тромбектомія, ендартеректомія) [6].

Тромб, який флотує, зазвичай виявляється гострим неврологічним дефіцитом. А.Ф. Bhatti та співавт. повідомили про 92 % випадків з неврологічними симптомами і 4 % безсимптомних [7]. Схожі результати отримали Е. Ferrero та співавт.: 14 з 16 випадків протягом 9 років спостереження були симптомними [8].

Для діагностики тромбів, які вільно флотують, використовують різні методи візуалізації. Е. Ferrero та співавт. повідомили, що УЗД і ЦАГ мали чутливість 62,5 і 100,0 % відповідно [8]. У дослідженні А. Jaberі та співавт. показано, що МСКТ-ангіографія є високоспецифічним і чутливим методом діагностики тромбів, які флотують [9].

У першому нашому спостереженні пацієнт на момент госпіталізації мав вогнищеву неврологічну симптоматику, тому одразу після проведення МСКТ головного мозку виконано ЦАГ в умовах ендovasкулярної операційної. З огляду на час від початку захворювання (понад 7 год), дистальну емболію дрібних гілок СМА, не доступних для ендovasкулярних методів реперфузії, та високий ризик відриву тромбу, який флотує на рівні атеросклеротичної бляшки правої ВСА, план операції перед-

бачав ендovasкулярну аспірацію тромбу, який флотує, під захистом протиемболічної системи з подальшою ангіопластиком критичного стенозу правої ВСА та її стентуванням. Сприятливий результат через 3 тиж свідчить про ефективність обраної нами тактики.

У другому клінічному спостереженні пацієнт під час обстеження не мав жодних клінічних виявів захворювання. На УЗД у біфуркації правої ЗагСА, гирлі ВСА і зовнішній сонній артерії візуалізовано пролонговану, гетерогенну із переважанням гіперехогенного компонента ускладнену (нерівна поверхня та виразка) атеросклеротичну бляшку. Циркулярне ураження, ексцентричне. При огляді на поперечному та повздовжньому зрізі виявлено рухомий фрагмент бляшки розміром 4,4 × 2,5 мм. При вимірюванні за методикою NASCET стеноз ВСА – 50 %. Даних щодо локального збільшення швидкості кровотока немає. Дані УЗД підтверджено ЦАГ. Отже, обидва методи показали високу діагностичну чутливість. З огляду на УЗ-ознаки ускладненої бляшки для запобігання відриву її фрагмента, який флотує, успішно проведено екстрену імплантацію каротидного стенту на рівні ураження.

Висновки

Діагностика мобільного фрагмента атеросклеротичної бляшки чи тромбу, який вільно флотує у просвіті магістральної артерії головного мозку незалежно від клінічних виявів, на нашу думку, потребує проведення негайної ендovasкулярної операції для запобігання їх відриву та міграції у дистальному напрямку.

З огляду на сучасні можливості інтервенційної радіології та широкий вибір інструментарію ендovasкулярний підхід до лікування ускладненої атеросклеротичної бляшки із компонентом, який флотує, чи утвореним на поверхні тромбом є оптимальним варіантом лікування з хорошим профілем безпеки.

References

1. Bhatti AF, Leon LR Jr, Labropoulos N, et al. Free-floating thrombus of the carotid artery: literature review and case reports. *J Vasc Surg.* 2007;45:199-205. PMID: 17210411 DOI: 10.1016/j.jvs.2006.09.057
2. Fridman S, Lownie SP, Mandzia J. Diagnosis and management of carotid free-floating thrombus: a systematic literature review. *Int J Stroke.* 2019;14:247-56. PMID: 30722756 DOI: 10.1177/1747493019828554
3. Cancer-Perez S, Alfayate-García J, Vicente-Jiménez S, et al. Symptomatic common carotid free-floating thrombus in a COVID-19 patient, case report and literature review. *Annals of Vascular Surgery.* Published: March 06, 2021 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2021.02.008>
4. Kimura K, Uchino M. The intravascular mobile structure detected with duplex carotid ultrasound in patients with cardioembolic carotid artery occlusion. *AJNR Am J Neuroradiol.* 1997;18:1390-1. PMID: 9282876

5. Graham R, Blaszczyński M. Spontaneous free floating carotid artery thrombosis. *BMJ Case Rep.* 2013. doi:10.1136/bcr-2013-008710
6. Bhogal P, Al Matter M, Aguilar Pérez M et al. Carotid stenting as definitive treatment for free floating thrombus – review of 7 cases. *Clin Neuroradiol.* 2020. <https://doi.org/10.1007/s00062-020-00898-y>
7. Bhatti AF, Leon LR Jr, Labropoulos N et al. Free-floating thrombus of the carotid artery: literature review and case reports. *Journal of Vascular Surgery.* 2007;45(1):199-205. doi: 10.1016/j.jvs.2006.09.057
8. Ferrero E, Ferri M, Viazzo A et al. Free-floating thrombus in the internal carotid artery: diagnosis and treatment of 16 cases in a single center. *Annals of Vascular Surgery.* 2011;25(6):805-12. doi: 10.1016/j.avsg.2011.02.030.
9. Jaber A, Lum C, Stefanski P et al. Computed tomography angiography intraluminal filling defect is predictive of internal carotid artery free-floating thrombus. *Neuroradiology.* 2014;56:15-23. PMID: 24212333. DOI: 10.1007/s00234-013-1298-7

FREE-FLOATING THROMBUS AND A FRAGMENT OF ATHEROSCLEROTIC PLAQUE IN THE LUMEN OF THE INTERNAL CAROTID ARTERY—REVIEW OF 2 CASES

S.V. KONOTOPCHYK¹, F.H. RZAYEVA³, O.A. PASTUSHYN¹, N.M. NOSENKO¹, O.YE. SVYRYDIUK¹, M.YU. MAMONOVA², I.I. AL-KASHKISH¹

¹SO «Scientific Practical Center of Endovascular Neuroradiology NAMS of Ukraine», Kyiv, Ukraine

²National Medical University named after O.O. Bogomolets, Kyiv, Ukraine

³Shupyk National Medical Healthcare University, Kyiv, Ukraine

Free-floating thrombus or a fragment of atherosclerotic plaque (mobile plaque) in the lumen of the carotid artery is extremely rare. Atherosclerosis is the most common cause underlying their occurrence. The optimal treatment strategy has not been developed, at least in part due to the rarity of observations, as well as the lack of comparative studies between conservative and surgical treatment (carotid artery stenting, endovascular thrombectomy, endarterectomy). We present two cases that demonstrate the treatment tactics of these rather rare pathologies. Patient Yu., 62 years old, was hospitalized with focal neurological symptoms, National Institutes of Health Stroke Scale of 12. According to the CT of the brain, signs of an ischemic stroke in the right middle cerebral artery circulation were detected. Selective cerebral angiography diagnosed thrombosis of the arteries of the precentral and central sulcus of the right middle cerebral artery, critical stenosis of the mouth of the right internal carotid artery, and a free-floating thrombus in its lumen with a fixation point at the level of atherosclerotic plaque, which blocked the lumen of the artery by more than 60 %. Endovascular aspiration of a free-floating thrombus was performed, followed by angioplasty and stenting of critical stenosis with a favorable clinical outcome. Patient L., 73 years old, applied for carotid ultrasonography, during which a mobile atherosclerotic plaque was diagnosed at the level of the bifurcation of the right common carotid artery. Digital selective cerebral angiography confirmed a plaque fragment floating in the lumen of the artery. After applying a loading dose of ticagrelor without complications, an emergency implantation of a carotid stent was performed at the level of the bifurcation of the right common carotid artery.

Taking into account the modern possibilities of interventional radiology and a wide range of tools, the endovascular approach to the treatment of complicated atherosclerotic plaque with a floating component or a formed blood clot is the best treatment option with a good safety profile.

Key words: a free-floating thrombus; a mobile plaque; atherosclerotic plaque; cerebral embolism; ischemic stroke; carotid artery stenosis; cerebral angiography; ultrasonography; thrombectomy, stenting.

ФЛОТИРУЮЩИЙ ТРОМБ И ФРАГМЕНТ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЙ БЛЯШКИ В ПРОСВЕТЕ ВНУТРЕННЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ – ОБЗОР ДВУХ КЛИНИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ

С.В. КОНОТОПЧИК¹, Ф.Г. РЗАЕВА³, А.А. ПАСТУШИН¹, Н.Н. НОСЕНКО¹,
О.Е. СВИРИДЮК¹, М.Ю. МАМОНОВА², И.И. АЛЬ-КАШКИШ¹

¹ГУ «Научно-практический Центр эндоваскулярной нейрорентгенохирургии НАМН Украины», г. Киев, Украина

²Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, г. Киев, Украина

³Национальный университет здравоохранения Украины имени П.Л. Шупика, г. Киев, Украина

Флотирующий тромб и фрагмент атеросклеротической бляшки (мобильная бляшка) в просвете сонной артерии являются чрезвычайно редкими наблюдениями. Атеросклероз – наиболее частая причина их появления. Оптимальная стратегия лечения не выработана из-за редкости наблюдений, а также недостатка сравнительных исследований консервативного и хирургического лечения (стентирование сонной артерии, эндоваскулярная тромбэктомия, эндартерэктомия). Приведены два клинических наблюдения, которые демонстрируют тактику лечения этих редких патологий. Пациент Ю., 62 года, госпитализирован с очаговой неврологической симптоматикой, 12 баллов по NIHSS (шкала тяжести инсульта Национальных институтов здоровья США). По данным мультиспиральной компьютерной томографии, имеются признаки ишемического инсульта в бассейне правой средней мозговой артерии. Селективная церебральная ангиография выявила тромбоз артерий предцентральной и центральной борозды правой средней мозговой артерии, критический стеноз устья правой внутренней сонной артерии и флотирующий тромб в ее просвете с точкой фиксации на уровне атеросклеротической бляшки. Тромб перекрывал просвет артерии более чем на 60 %. Выполнены эндоваскулярная аспирация флотирующего тромба, ангиопластика и стентирование критического стеноза с благоприятным клиническим исходом. Пациент Л., 73 года, обратился для проведения ультразвукового исследования брахиоцефальных артерий, во время которого диагностирована мобильная атеросклеротическая бляшка на уровне бифуркации правой общей сонной артерии. Цифровая селективная церебральная ангиография подтвердила наличие флотирующего в просвете артерии фрагмента бляшки. После применения нагрузочной дозы тикагрелора без осложнений проведена экстренная имплантация каротидного стента на уровне бифуркации правой общей сонной артерии.

Учитывая современные возможности интервенционной радиологии и широкий выбор инструментария, эндоваскулярный подход к лечению осложненной атеросклеротической бляшки с флотирующим компонентом или образованным тромбом является оптимальным вариантом лечения с хорошим профилем безопасности.

Ключевые слова: флотирующий тромб; мобильная бляшка; атеросклеротическая бляшка; эмболия церебральных артерий; ишемический инсульт; стеноз сонной артерии; церебральная ангиография; ультразвуковое исследование; тромбэктомия; стентирование.