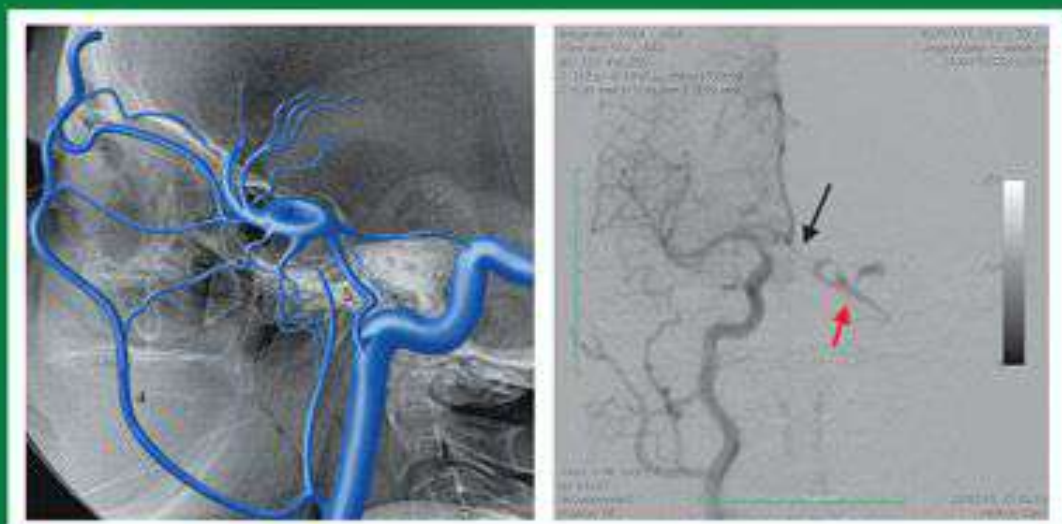


Том 7,  
№ 3,  
2019

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика  
Донецький національний медичний університет МОЗ України  
Всеукраїнська громадська організація «Асоціація дитячих офтальмологів  
і оптометристів України»

# АРХІВ ОФТАЛЬМОЛОГІЇ УКРАЇНИ



*Петренко О.В., Єгорова К.С., Луговський А.Г., Орлов М.Ю.,  
Чепурний Ю.В., Яроцький Ю.Р.*

**КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК ЕНДОВАСКУЛЯРНОГО ВИКЛЮЧЕННЯ ДУРАЛЬНОГО  
КАРОТИДНО-КАВЕРНОЗНОГО СПІВУСТЯ ТРАНСВЕНОЗНИМ  
ТРАНСОРБІТАЛЬНИМ ДОСТУПОМ**

(с. 68-72)



|                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Аппіотти А., Альберти М.<br>Исследование восстановления<br>роговицы после фоторефракционной<br>кератэктомии ..... | 48 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| A. Appiotti, M. Alberti<br>Study of corneal<br>repair after photorefractive<br>keratectomy ..... | 48 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

## Обмін досвідом

## Exchange of Experience

|                                                                                                                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Косуба С.І., Тутченко Л.П.,<br>Туманова О.В., Сковрон М.В.<br>Вплив буферних систем і консервантів<br>у складі очних крапель на безпечне<br>й тривале лікування пацієнтів<br>із хворобою сухого ока ..... | 55 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                                                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| S.I. Kosuba, L.P. Tutchenko,<br>O.V. Tumanova, M.V. Skovron<br>Effect of buffer systems and preservatives<br>in the composition of eye drops<br>on safe and long-term treatment<br>of patients with dry eye disease ..... | 55 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                                                                                                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Рыков С.О., Денисюк Л.І., Тутченко Л.П.,<br>Сковрон М.В., Лисенко М.Г., Косуба С.І.<br>Фіксована комбінація<br>гіалуронової кислоти<br>й декспантенолу в покращенні<br>стану передньої поверхні ока<br>після хірургії катаракти ..... | 61 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| S.O. Rykov, L. I. Denysyuk, L.P. Tutchenko,<br>M.V. Skovron, M.G. Lysenko, S.I. Kosuba<br>Fixed combination<br>of hyaluronic acid and dexpanthenol<br>in improving the state<br>of the front surface of the eye<br>after cataract surgery ..... | 61 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

## Випадок із практики

## Case Report

|                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Петренко О.В., Єгорова К.С.,<br>Луговський А.Г., Орлов М.Ю.,<br>Чепурний Ю.В., Яроцький Ю.Р.<br>Клінічний випадок<br>ендоваскулярного виключення<br>дурального каротидно-кавернозного<br>співустя трансвенозним<br>трансорбітальним доступом ..... | 68 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| O.V. Petrenko, E.S. Egorova,<br>A.G. Lugovskyy, M.Yu. Orlov,<br>Yu.V. Chepurnoy, Yu.R. Yarotskyi<br>Clinical case of endovascular<br>embolization of dural<br>carotid cavernous fistula<br>by transvenous<br>transorbital access ..... | 68 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

## Огляд літератури, дискусії

## Literature Review, Discussions

|                                                                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Т. Чистик<br>Синдром сухого глаза:<br>современные возможности<br>комплексной диагностики<br>«Dedicated Dry Eye Clinic» ..... | 74 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| T. Chistykh<br>Dry eye syndrome:<br>the modern capabilities<br>of the comprehensive diagnosis<br>of Dedicated dry eye clinic ..... | 74 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

УДК 616.8:617.7:616.831-005-071-089.12

DOI: 10.22141/2309-8147.7.3.2019.179620

Петренко О.В.<sup>1</sup>, Єгорова К.С.<sup>2</sup>, Луговський А.Г.<sup>2</sup>,  
Орлов М.Ю.<sup>2</sup>, Чепурний Ю.В.<sup>3</sup>, Яроцький Ю.Р.<sup>2</sup><sup>1</sup> Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика МОЗ України, м. Київ, Україна<sup>2</sup> ДУ «Інститут нейрохірургії імені А.П. Ромоданова НАМН України», м. Київ, Україна<sup>3</sup> Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

## Клінічний випадок ендovasкулярного виключення дурального каротидно-кавернозного співустя трансвенозним трансорбітальним доступом

**Резюме.** Наведено клінічний випадок ендovasкулярного виключення дурального каротидно-кавернозного співустя (ККС) трансвенозним трансорбітальним доступом. ККС — складна патологія судин головного мозку, при якій відбувається формування аномального шунтування артеріальної крові в кавернозний синус. Підвищення тиску в венозному синусі до рівня, що перевищує венозний тиск та досягає артеріального тиску, призводить до застійних явищ у структурах, від яких відтікає венозна кров у кавернозний синус у нормі. Перший симптом захворювання — пульсуючий шум у скроневій ділянці, спостерігається у більшості хворих із ККС. Незалежно від джерела кровопостачання ККС офтальмологічна симптоматика представлена ознаками порушення венозного відтоку від ока й орбіти. У клінічному перебігу захворювання переважає офтальмологічна симптоматика: екзофтальм, застійна ін'єкція очного яблука, набряк повік, хемоз, окорухові порушення, офтальмогіпертензія. Прогноз спонтанного перебігу захворювання при ККС несприятливий. Одужання відбувається в 5–10 % випадків, летальність до 15 % від внутрішньочерепної кровотечі, 50–60 % хворих інвалідизовані внаслідок втрати зору і психічних порушень. Основним методом лікування хворих із ККС є ендovasкулярне виключення співустя за допомогою різних методів: балон-катетерів, спіралей, використання рідких тромбуючих речовин. Венозний підхід проводять через внутрішню яремну вену та нижній кам'янистий синус (НКС). У випадку тромбованого НКС катетеризація через нього не завжди можлива. У зв'язку з цим виконання прямої хірургічної пункції верхньої очної вени може бути методом вибору. Наведений клінічний випадок демонструє роз'єднання співустя шляхом імплантації спіралей трансвенозним трансорбітальним доступом через верхню очну вену при неможливості виконання традиційного ендovasкулярного трансвенозного підходу через внутрішню яремну вену та НКС. При проведенні контрольної церебральної ангіографії, через 3 місяці, ознак патологічного кровотоку в ділянці кавернозного синуса не виявлено. Клінічний випадок свідчить про важливість ранньої діагностики для своєчасного виключення співустя з кровотоку з метою збереження функції зору. Застосування трансвенозного доступу через верхню очну вену виконано вперше в Україні.

**Ключові слова:** каротидно-кавернозне співустя; трансорбітальний доступ; ендovasкулярне лікування

© «Архів офтальмології України» / «Архив офтальмологии Украины» / «Archive Of Ukrainian Ophthalmology» («Arhiv oftal'mologії Ukraini»), 2019

© Видавець Заславський О.Ю. / Издатель Заславский А.Ю. / Publisher Zaslavsky O.Yu., 2019

Для кореспонденції: Єгорова Катерина Сергіївна, кандидат медичних наук, офтальмолог нейроофтальмологічного підрозділу, Державна установа «Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України», вул. Платона Майбороди, 32, м. Київ, 04050, Україна; e-mail: iegorova\_katya@ukr.net; контактний тел.: +38 (068) 373-62-56.

For correspondence: Ekateryna Egorova, PhD, Department of neuroophthalmology, State Institution "Romodanov Neurosurgery Institute of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Platona Mayborody st., 32, Kyiv, 04050, Ukraine; e-mail: iegorova\_katya@ukr.net; phone +38 (068) 373-62-56.

Full list of author information is available at the end of the article.

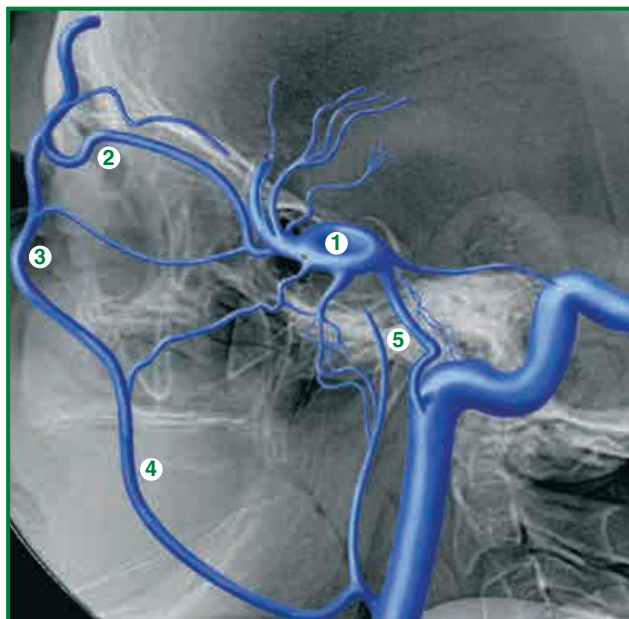
## Вступ

Каротидно-кавернозне співв'язування (ККС) — складна патологія судин головного мозку, при якій відбувається формування аномального шунтування артеріальної крові в кавернозний синус (рис. 1). Підвищення тиску в венозному синусі до рівня, що перевищує венозний тиск та досягає артеріального тиску, призводить до застійних явищ у структурах, від яких відтікає венозна кров у кавернозний синус у нормі.

Розрізняють прямі ККС, при яких шунтування артеріальної крові відбувається через дефект у стінці кавернозного сегмента внутрішньої сонної артерії (ВСА), та непрямі, або дуральні ККС, що кровопостачаються з менингеальних гілок ВСА та зовнішньої сонної артерії.

Незалежно від джерела кровопостачання ККС офтальмологічна симптоматика представлена ознаками порушення венозного відтоку від ока й орбіти. За етіологією розрізняють травматичні ККС (до 90 % спостережень) — наслідок черепно-мозкової травми та спонтанні (10 %) — при системній судинній патології (гіпертензивна хвороба, атеросклероз, цукровий діабет) [1, 2].

Перший симптом захворювання — пульсуючий шум у голові, який вислуховується у скроневій ділянці, спостерігається у більшості хворих з прямими ККС та у 1/3 хворих із дуральними ККС. Нейроофтальмологічні симптоми відіграють головну роль у клінічній картині захворювання. У хворих спостерігається екзофтальм, який може досягати 14 мм та більше, часто має пульсуючий характер. При добре розвинених міжкавернозних анастомозах екзофтальм і застійні явища можуть мати двобічний характер. Екзофтальм супроводжується застійною ін'єкцією кон'юнктивальних судин, набряком повік і слизової оболонки очного яблука. При тривалому існуванні співв'язування розвивається варикозне розширення підшкірних вен повік, лобної ділянки.

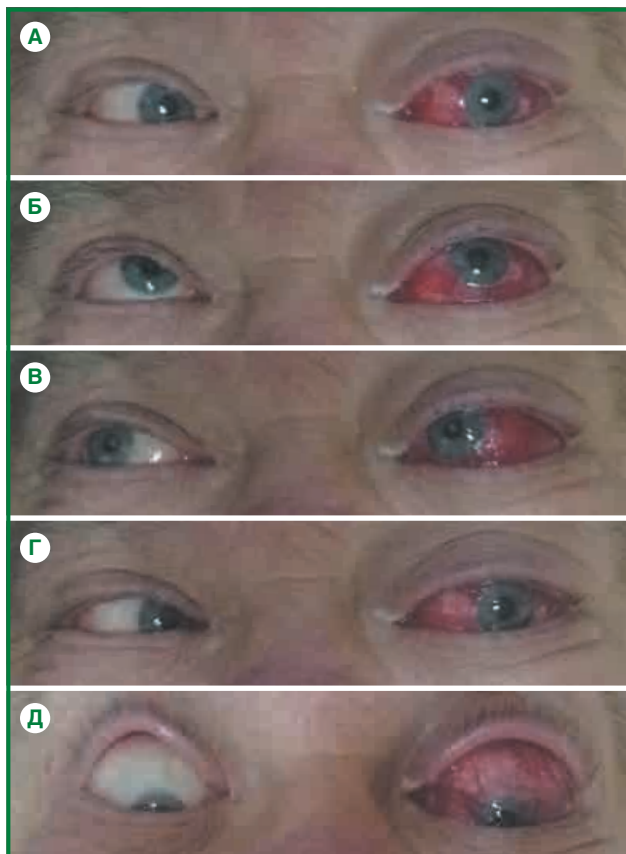


**Рисунок 1.** Схематичне зображення венозної системи кавернозного синуса: 1 — кавернозний синус; 2 — верхня очна вена; 3 — ангулярна вена; 4 — лицьова вена; 5 — нижній кам'янистий синус

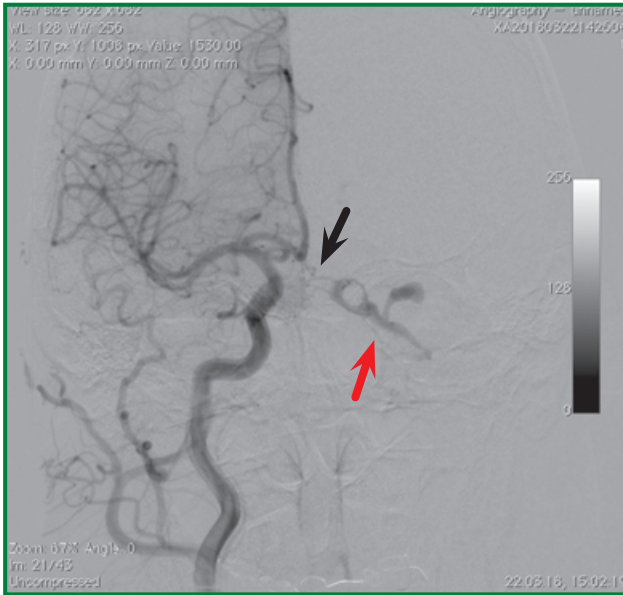
ККС часто супроводжується окоруховими порушеннями, патогенез яких пов'язаний із впливом на III, IV, VI черепні нерви в кавернозній частині, та набряком окорухових м'язів за рахунок набряку тканин очної ямки. Ураження I гілки трійчастого нерва та частковий лагофтальм при вираженому екзофтальмі призводять до нейротрофічного кератиту, що супроводжується помутнінням рогівки та зниженням зорових функцій [3, 4].

Порушення фізіологічного кровообігу в оці й очній ямці, що викликане функціонуючим ККС, супроводжується офтальмоскопічними змінами. У хворих спостерігається розширення, повнокров'я, звивистість вен сітківки. Виникнення застійних дисків зорових нервів пов'язане з більш вираженим утрудненням відтоку від очного яблука та спостерігається рідше.

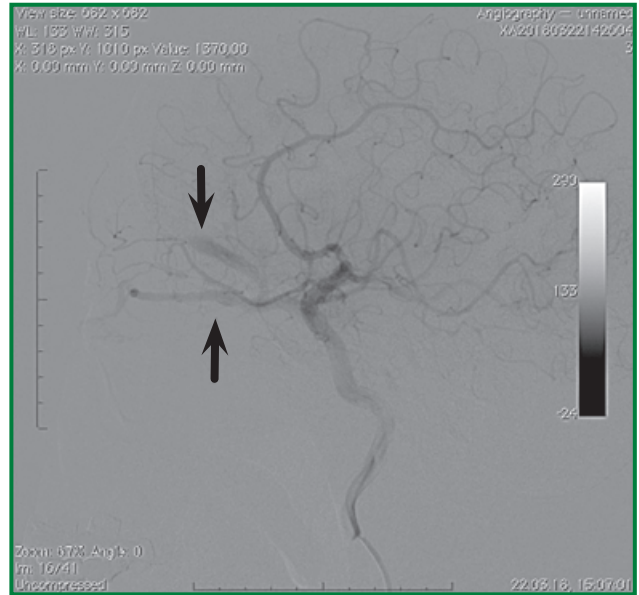
Для диференційної діагностики з ендокринною орбітопатією та краніоорбітальним новоутворенням проводять нейровізуалізуючі дослідження (магнітно-резонансна томографія (МРТ), комп'ютерна томографія). Заключна верифікація діагнозу проводиться за даними селективної церебральної ангіографії. Ангіографічна картина подана контрастуванням кавернозного синуса та шляхів відтоку від нього в ранній артеріальній фазі ангіографії, при введенні контрастної речовини в сонну артерію.



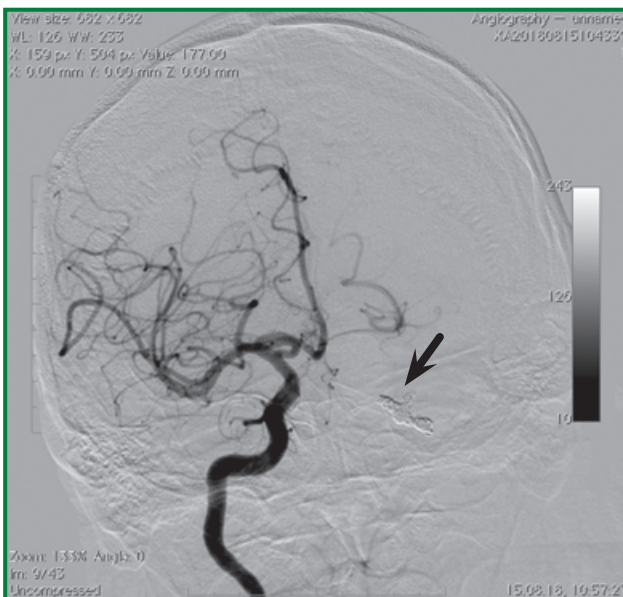
**Рисунок 2.** Хворий М., 59 років, до операції. Дуральне каротидно-кавернозне співв'язування зліва. А — зовнішній вигляд хворого: застійна кон'юнктивальна ін'єкція, екзофтальм, набряк повік і кон'юнктиви; Б — обмеження рухів очного яблука догори; В — обмеження рухів очного яблука вправо; Г — обмеження рухів очного яблука вліво; Д — обмеження рухів очного яблука вниз



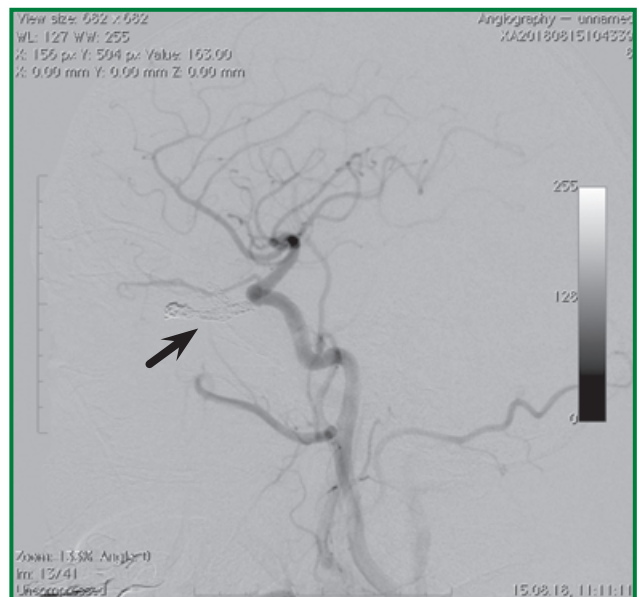
**Рисунок 3. Каротидна ангиографія справа, передньозадня проєкція — заповнення лівої верхньої та нижньої очних вен (червона стрілка) через міжжавернозний синус (чорна стрілка)**



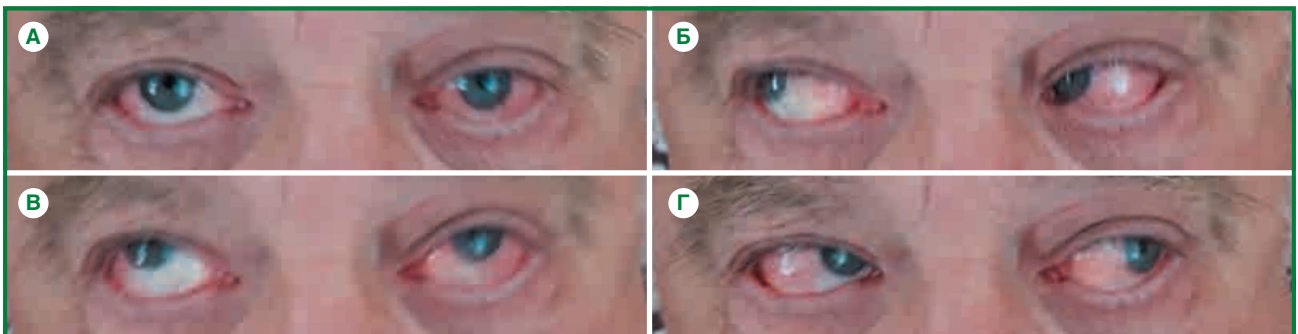
**Рисунок 4. Каротидна ангиографія зліва, бокова проєкція — заповнення верхньої та нижньої очних вен (чорні стрілки) в артеріальній фазі**



**Рисунок 5. Каротидна ангиографія справа, передньозадня проєкція, 3 міс. після операції. Співустья виключене за допомогою спіралей (чорна стрілка)**



**Рисунок 6. Каротидна ангиографія зліва, бокова проєкція, 3 міс. після операції. Співустья виключене за допомогою спіралей (чорна стрілка)**



**Рисунок 7. Хворий М., 59 років, 3 міс. після операції. Дуральне каротидно-кавернозне співустья зліва виключене з кровотоку. А — зовнішній вигляд хворого; Б — рухи очного яблука вправо в повному обсязі; В — рухи очного яблука догори в повному обсязі; Г — рухи очного яблука вліво в повному обсязі**

Прогноз спонтанного перебігу захворювання при ККС несприятливий. Одуjuanня відбувається в 5–10 % випадків, летальність до 15 % від внутрішньочерепної кровотечі, 50–60 % хворих інвалідизовані внаслідок втрати зору та психічних порушень [1].

Основним методом лікування хворих з ККС є ендovasкулярне виключення співустья за допомогою різних методів: балон-катетерів, спіралей, використання рідких тромбуючих речовин [5–7].

Технічно ендovasкулярний підхід може бути виконаний трансартеріально або трансвенозно. Зазвичай венозний підхід проводять через внутрішню яремну вену та нижній кам'янистий синус (НКС). У випадку тромбованого НКС катетеризація через нього не завжди можлива. У зв'язку з цим виконання прямої хірургічної пункції верхньої очної вени може бути методом вибору.

У вітчизняній літературі даних стосовно використання трансорбітального доступу ми не знайшли.

### Клінічний випадок

Хворий М., 59 років, звернувся у відділення нейрохірургічної патології судин голови та шиї зі скаргами на випинання, почервоніння лівого ока, слюзотечу, двоїння предметів перед очима, погіршення зору, періодичний шум у лівому вусі.

Із анамнезу відомо, що почервоніння турбує протягом року, поступово приєдналися вищезазначені скарги. Лікувався деякий час у офтальмологів за місцем проживання з діагнозом «кон'юнктивіт». Екзофтальм прогресував, почало турбувати двоїння, погіршення зору. Для дообстеження направлений до невропатолога, який призначив МРТ головного мозку. За даними МРТ головного мозку діагностовано ККС: на рівні сифона ВСА визначається слабкий артеріальний кровотік у кавернозному синусі.

При офтальмологічному огляді: гострота зору правого ока — 1,0; лівого — 0,6 н/к. ТонOMETрія: OD = 20, OS = 26. Ліве око — прямий помірний екзофтальм (екзофтальмометрія OD = 14, OS = 21), репозиція відсутня, застійна кон'юнктивальна ін'єкція, обмеження рухів очного яблука догори, донизу, досередини, назовні (рис. 2). Офтальмоскопічно справа без змін, зліва — венозне повнокрів'я сітківки. При проведенні селективної ангіографії визначається артеріовенозне співустья в ділянці кавернозного синуса зліва з множинним кровопостачанням як з гілок зовнішньої, так і внутрішньої сонних артерій з обох боків (рис. 3, 4).

При проведенні трансвенозного трансфеморального доступу виявлено значне стенозування ангулярної вени, що унеможливило проходження в верхню очну вену та виключення ККС. Другим етапом проведено трансвенозний трансорбітальний доступ через верхню очну вену та роз'єднання співустья шляхом імплантації спіралей.

У післяопераційному періоді відмічається зменшення застійної кон'юнктивальної ін'єкції очного яблука, зменшення екзофтальму, відновлення зорових функцій, покращення рухів очного яблука. Хворий виписаний за місцем проживання з рекомендаціями контрольного обстеження через 3 місяці.

Як додаткове джерело вітамінів, амінокислот, природних біологічно активних речовин для створення оптимальних умов функціонування органа зору пацієнту був призначений комплекс Око-Хелс по 1 капсулі 2 рази на день упродовж 3 місяців. Препарат містить ретинол, бета-каротин, вітаміни Е, С, ліпоєву кислоту, екстракт чорниці, очанки, лікопену, лютеїну та зеаксантину, гліцин, таурин, цистеїн, кверцетин. Ці складові сприяють зміцненню стінок капілярів, нормалізації гостроти зору, запобіганню дегенеративних змін у сітківці.

Через 3 місяці при виконанні контрольної ангіографії ознак патологічного кровотоку в ділянці кавернозного синуса не виявлено (рис. 5, 6). *Офтальмологічний статус*. Гострота зору правого ока — 1,0; лівого — 1,0. ТонOMETрія: OD = 20, OS = 21. Рухи очних яблук в повному обсязі (рис. 7). На очному дні ангіопатія сітківки.

### Висновки

Клінічний випадок демонструє важливість ранньої діагностики для своєчасного виключення співустья з кровотоку з метою збереження функції зору. Застосування трансвенозного доступу через верхню очну вену виконано вперше в Україні.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів та власної фінансової зацікавленості при підготовці даної статті.

### Список літератури

1. Щеглов Д.В., Загородний В.Н. Эндovasкулярное лечение каротидно-кавернозных соустьев (собственный опыт). Эндovasкулярна нейроентгенохірургія. 2013. № 2(4). С. 55–60.
2. Wang W., Li Y.D., Li M.H. et al. Endovascular treatment of post-traumatic direct carotid-cavernous fistulas: A single-center experience. J. Clin. Neurosci. 2011. № 18(1). P. 24–28. DOI: 10.1016/j.jocn.2010.06.008.
3. Жданова В.М., Задояний Л.В., Цімейко О.А., Луговський А.Г. Окорухові порушення у хворих з каротидно-кавернозним співустьям та їх відновне лікування після операції. Український нейрохірургічний журнал. 2003. № 1. С. 39–43.
4. Wu H.C., Ro L.S., Chen C.J. et al. Isolated ocular motor nerve palsy in dural carotid-cavernous sinus fistula. Eur. J. Neurol. 2006. № 13(11). P. 1221–1225. DOI: 10.1111/j.1468-1331.2006.01478.x.
5. Gemmete J.J., Chaudhary N., Pandey A., Ansari S. Treatment of carotid cavernous fistulas. Curr. Treat. Options Neurol. 2010. № 12(1). P. 43–53. DOI: 10.1007/s11940-009-0051-3.
6. Yoshida K., Melake M., Oishi H., Yamamoto M., Arai H. Transvenous embolization of dural carotid cavernous fistulas: a series of 44 consecutive patients. Am. J. Neuroradiol. 2010. № 31(4). P. 651–655. DOI: 10.3174/ajnr.A1882.
7. Pashapour A., Mohammadian R., Salehpour F. et al. Long-Term Endovascular Treatment Outcome of 46 Patients with Cavernous Sinus Dural Arteriovenous Fistulas Presenting with Ophthalmic Symptoms. A Non-Controlled Trial with Clinical and Angiographic Follow-up. Neuro-radiol. J. 2014. № 27(4). P. 461–470. DOI: 10.15274/NRJ-2014-10079.

Отримано/Received 09.07.2019

Рецензовано/Revised 22.07.2019

Прийнято до друку/Accepted 24.07.2019 ■

## Information about authors

O.V. Petrenko, MD, PhD, Professor, Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv, Ukraine

E.S. Egorova, PhD, Department of neuroophthalmology, State Institution "Romodanov Neurosurgery Institute of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Kyiv, Ukraine

A.G. Lugovskyy, MD, PhD, Department of Neurosurgical Pathology of Head and Neck Vessels, State Institution "Romodanov Neurosurgery Institute of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Kyiv, Ukraine

M.Yu. Orlov, MD, PhD, Head of the Department of Neurosurgical Pathology of Head and Neck Vessels, State Institution "Romodanov Neurosurgery Institute of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Kyiv, Ukraine

Yu.V. Chepurnoy, MD, PhD, Department of stomatology, Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

Yu.R. Jarotskiy, Neurosurgeon, Department of Neurosurgical Pathology of Head and Neck Vessels, State Institution "Romodanov Neurosurgery Institute of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Kyiv, Ukraine

Петренко О.В.<sup>1</sup>, Егорова Е.С.<sup>2</sup>, Луговский А.Г.<sup>2</sup>, Орлов М.Ю.<sup>2</sup>, Чепурной Ю.В.<sup>3</sup>, Яроцкий Ю.Р.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика МЗ Украины, г. Киев, Украина

<sup>2</sup> ГУ «Институт нейрохирургии имени А.П. Ромоданова НАМН Украины», г. Киев, Украина

<sup>3</sup> Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, г. Киев, Украина

### Клинический случай эндоваскулярного выключения дурального каротидно-кавернозного соустья трансвенозным трансорбитальным доступом

**Резюме.** Представлен клинический случай эндоваскулярного выключения дурального каротидно-кавернозного соустья (ККС) трансвенозным трансорбитальным доступом. ККС — сложная патология сосудов головного мозга, при которой происходит формирование аномального шунтирования артериальной крови в кавернозный синус. Повышение давления в венозном синусе до уровня, который превышает венозное давление и достигает артериального давления, приводит к застойным явлениям в структурах, от которых оттекает венозная кровь в кавернозный синус в норме. Первый симптом заболевания — пульсирующий шум в височной области, наблюдается у большинства больных с ККС. Независимо от источника кровоснабжения ККС офтальмологическая симптоматика представлена признаками нарушения венозного оттока от глаза и орбиты. В клинической картине заболевания преобладает офтальмологическая симптоматика: экзофтальм, застойная инъекция глазного яблока, отек век, хемоз, глазодвигательные нарушения, офтальмогипертензия. Прогноз спонтанного течения заболевания при ККС неблагоприятен. Выздоровление происходит в 5–10 % случаев, летальность до 15 % от внутричерепного кровотечения, 50–60 % больных инвалидизированы вследствие потери зрения и психических нарушений. Основным методом

лечения больных с ККС является эндоваскулярное выключение соустья из кровотока при помощи разных методов: баллон-катетеров, спиралей, использования жидких тромбирующих веществ. Венозный подход проводят через внутреннюю яремную вену и нижний кавернозный синус (НКС). В случае тромбированного НКС катетеризация не всегда возможна. В связи с этим выполнение прямой хирургической пункции верхней глазной вены может быть методом выбора. Представленный клинический случай демонстрирует разобщение соустья путем имплантации спиралей трансвенозным трансорбитальным доступом через верхнюю глазную вену при невозможности проведения традиционного эндоваскулярного трансвенозного подхода через внутреннюю яремную вену и НКС. При проведении контрольной церебральной ангиографии, через 3 месяца, признаков патологического кровотока в области кавернозного синуса не выявлено. Клинический случай свидетельствует о важности ранней диагностики для своевременного выключения соустья из кровотока с целью сохранения функции зрения. Применение трансвенозного доступа через верхнюю глазную вену выполнено впервые в Украине.

**Ключевые слова:** каротидно-кавернозное соустье; трансорбитальный доступ; эндоваскулярное лечение

O.V. Petrenko<sup>1</sup>, E.S. Egorova<sup>2</sup>, A.G. Lugovskyy<sup>2</sup>, M.Yu. Orlov<sup>2</sup>, Yu.V. Chepurnoy<sup>3</sup>, Yu.R. Jarotskiy<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv, Ukraine

<sup>2</sup> State Institution "Romodanov Neurosurgery Institute of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Kyiv, Ukraine

<sup>3</sup> Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

### Clinical case of endovascular embolization of dural carotid cavernous fistula by transvenous transorbital access

**Abstract.** A clinical case of transvenous transorbital endovascular embolization of dural carotid cavernous fistulas (CCF) is presented. CCF is a complex pathology of cerebral vessels, with the formation of abnormal arterial blood flow into the cavernous sinus. An increase in pressure in the venous sinus to a level that exceeds venous pressure and reaches blood pressure leads to the stagnation in the structures from which venous blood flows normally. The first symptom of the disease is a pulsating noise in the temporal region observed in most patients with CCF. Ophthalmic symptoms are represented by signs of impaired venous outflow from the eye and orbit regardless of the source of blood supply to the CCF. In the clinical course of disease, the following ophthalmic symptoms prevail: exophthalmos, injection of the eye, eyelid edema, chemosis, oculomotor disorders, increased intraocular pressure. The prognosis of the spontaneous course of the disease with CCF is unfavorable. Recovery occurs in 5–10 % of cases, mortality makes up to 15 % of intracranial bleedings, 50–60 % of patients are disabled due to vision loss and mental disorders. The main method of treatment

is the endovascular embolization of CCF using various methods: balloon catheters, coils, clotting liquid compositions. The transvenous access is performed through the internal jugular vein and the inferior petrosal sinus. Catheterization is not possible with inferior petrosal sinus thrombosis. The method of choice may be direct surgical puncture of the superior ophthalmic vein. The presented clinical case demonstrates embolization of the fistula by implantation of coils using transvenous transorbital access through the superior ophthalmic vein, when the traditional endovascular transvenous access cannot be administered — through the internal jugular vein and inferior petrosal sinus. Three month follow-up demonstrated normal blood flow in the cavernous sinus. The clinical case shows the importance of early diagnosis for the timely embolization of the fistula from the bloodstream in order to maintain vision function. Transvenous access through the superior ophthalmic vein for the first time was used in Ukraine.

**Keywords:** carotid cavernous fistula; transorbital access; endovascular treatment