

<https://doi.org/10.17116/neiro20198304182>

## Сочетание инфраоптической передней мозговой артерии с аневризмой комплекса ПМА—ПСА. Случай из практики и обзор литературы

Д.м.н. А.С. ХЕЙРЕДДИН\*, А.Н. КАФТАНОВ, к.м.н. И.А. САЗОНОВ

ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, Москва, Россия

Инфраоптическая передняя мозговая артерия (ПМА) представляет собой аномальный сосуд, который обычно отходит от интрадурального отдела внутренней сонной артерии (ВСА) или вблизи места отхождения глазной артерии, проходит под ипсилатеральным зрительным нервом и проникает между зрительными нервами в прехиазмальную цистерну, достигая комплекса ПМА—ПСА.

Инфраоптическая ПМА является чрезвычайно редкой аномалией, но она может иметь важное клиническое значение в хирургии артерий передних отделов виллизиева круга.

Статья посвящена описанию случая сочетания инфраоптической ПМА с аневризмой комплекса ПМА—ПСА. Данное наблюдение представляет интерес как с точки зрения редкости рассматриваемой патологии, так и связанного с ней повышенного риска формирования интракраниальных аневризм.

*Ключевые слова:* аневризма, инфраоптическая передняя мозговая артерия, аномалии передней мозговой артерии.

## Combination of infraoptic anterior cerebral artery with an aneurysm of the ACA—AcomA complex. Case study and literature review

A.S. KHEYREDDIN\*, A.N. KAFTANOV, I.A. SAZONOV

Burdenko Neurosurgical Center, Moscow, Russia

The infraoptic anterior cerebral artery (ACA) is an abnormal vessel that usually is a bifurcation of the intradural part of the internal carotid artery (ICA) or near the site of discharge of the ophthalmic artery, which passes under the ipsilateral optic nerve and penetrates between the optic nerves into the prechiasm cistern, reaching the ACA-AcomA complex.

The infra-optic ACA is an extremely rare anomaly, but it may be of great clinical significance in surgery of the arteries of the anterior sections of the Willis circle.

The article describes the case of a combination of infra-optical ACA with an aneurysm of the ACA-AcomA complex. This observation is of interest both from the viewpoint of the rarity of the considered pathology and the associated increased risk of the formation of intracranial aneurysms.

*Keywords:* aneurysm, infra-optic anterior cerebral artery, anomalies of the anterior cerebral artery.

### Список сокращений

ВСА — внутренняя сонная артерия

ПМА — передняя мозговая артерия

ПСА — передняя соединительная артерия

СМА — средняя мозговая артерия

Аномалии комплекса передней мозговой артерии (ПМА) — передней соединительной артерии (ПСА), обнаруживают, как правило, при нейровизуализационных исследованиях, а их клиническое значение невелико. Однако расположение ПМА под зрительным нервом (так называемая инфраоптическая ПМА) является чрезвычайно редкой находкой, которая может иметь важное клиническое значение.

Статья посвящена описанию случая сочетания инфраоптической ПМА с аневризмой комплекса ПМА—ПСА. Данное наблюдение представляет интерес с точки зрения редкости рассматриваемой па-

тологии и связанного с ней повышенного риска формирования интракраниальных аневризм.

### Клиническое наблюдение

Пациент М., 44 лет, поступил в НМИЦ нейрохирургии с диагнозом: аневризма сегмента А2 правой ПМА. Рецидивирующие субарахноидально-паренхиматозные кровоизлияния с формированием внутримозговой гематомы в правой лобной доле. По данным церебральной ангиографии у пациента выявлены аномальное отхождение правой ПМА от ВСА вблизи устья глазной артерии и аневризма комплек-

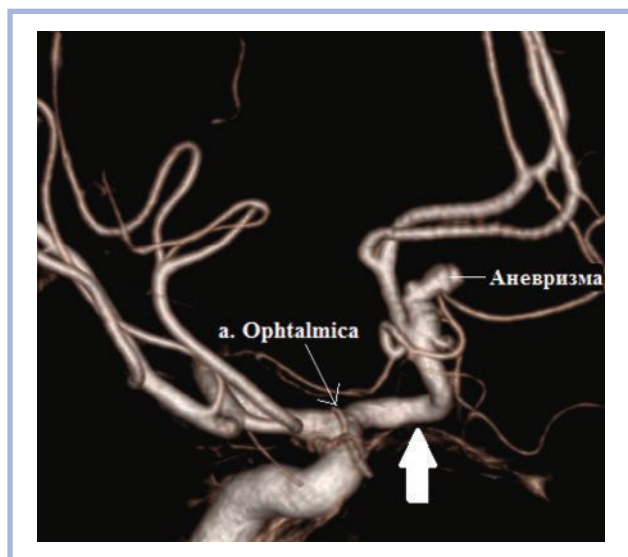


Рис. 1. Пациент М. Ангиограмма, 3D-реконструкция.

Видно место отхождения (показано толстой белой стрелкой) правой ПМА от правой ВСА вблизи устья глазной артерии, а также аневризма ПМА—ПСА.

са ПМА—ПСА справа (рис. 1). Выполнена микрохирургическая операция. Во время операции обнаружено, что сегмент А1 правой ПМА отходит от ВСА в месте ее выхода из кавернозного синуса, проходит под правым зрительным нервом и следует между зрительными нервами кпереди от хиазмы в сторону межполушарной щели (рис. 2). Сегмент А1 левой ПМА отсутствует. Из сегмента А1 правой ПМА отходят обе возвратные артерии, а также крупные лобно-полярные ветви. В области комплекса ПМА—ПСА обнаружена аневризма со следами кровоизлияния и с множеством дивертикулов. Аневризма была успешно клипирована (рис. 3). Пациент выписан на 8-е сутки после операции без усугубления неврологической симптоматики.

## Обсуждение

Сегмент А1 ПМА обычно отходит от медиальной стенки бифуркации ВСА и направляется вперед над хиазмой (70% случаев) или ипсилатеральным зрительным нервом (30%) к месту слияния с ПСА [1]. Варианты строения комплекса ПМА—ПСА чрезвычайно разнообразны и широко распространены, при этом некоторая степень асимметрии между двумя сегментами А1 встречается примерно у 80% людей [2].

Впервые инфраоптическую ПМА описал L. Robinson [3] в 1959 г. во время анатомического исследования. Первое ангиографическое описание сделали I. Isherwood и J. Dutton [4] в 1969 г. Инфраоптический ход сегмента А1 чрезвычайно редок — в англоязычной литературе ранее описано 66 случаев (см. таблицу) [1—32], в русскоязычной литературе подобных публикаций не обнаружено. Инфраоптическая ПМА является аномальным сосудом, который обычно отходит от интрадурального отдела ВСА от места отхождения глазной артерии или вблизи от него, проходит под ипсилатеральным зрительным нервом и проникает между зрительными нервами в прехиазмальную цистерну, достигая комплекса ПМА—ПСА [10, 12, 33].

При ангиографии инфраоптическая ПМА имеет характерный вид: кажущаяся низкая бифуркация ВСА и горизонтально-медиальный ход проксимального отдела ПМА, которая проходит под ипсилатеральным зрительным нервом перед тем, как повернуть к месту слияния с нормально расположенной ПСА [5, 14].

Инфраоптическая ПМА имеет характерный вид при исследовании методом магнитно-резонансной ангиографии (МРА). На боковой проекции виден довольно крупный сосуд, берущий свое начало от ВСА у места ее выхода из кавернозного синуса, на уровне отхождения глазной артерии. Некоторые авторы

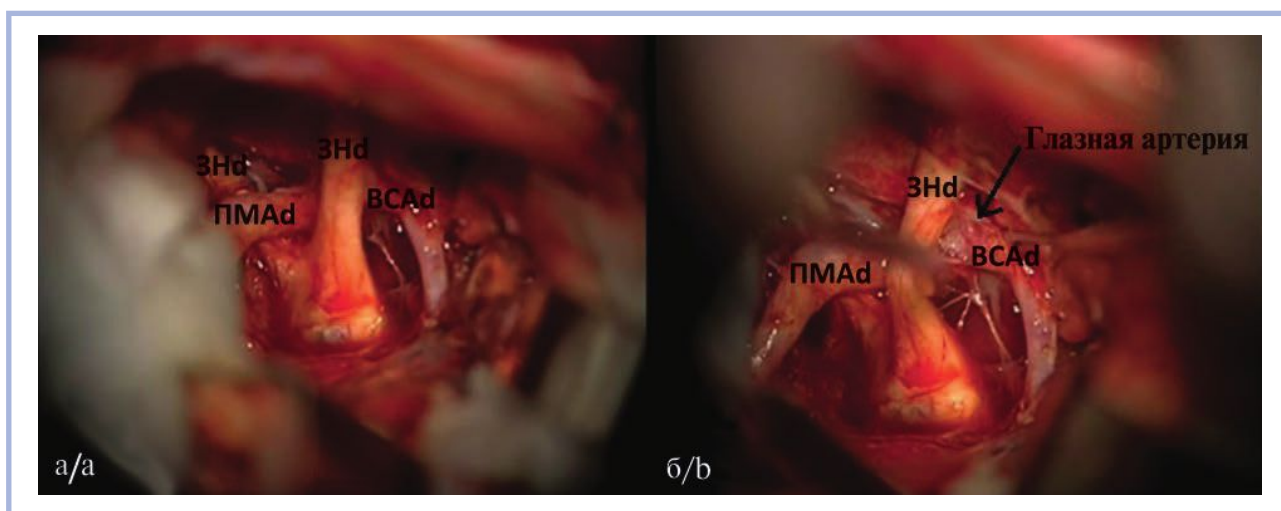


Рис. 2. Пациент М. Интраоперационная фотография.

а — правая ПМА расположена между зрительными нервами; б — правая ПМА отходит вблизи устья глазной артерии.

## Опубликованные случаи инфраоптической ПМА по классификации Wong

№	Автор	Год	Пол	Возраст	Тип	Сторона	Ипсилатеральный супраоптический А1	Контралатеральный супраоптический А1	Аневризмы или другая патология
1	Robinson	1959	М	66	III	П	Отсутствует	Отсутствует	—
2	Turnbull	1962	М	81	I	П	Гипопластичный	Гипопластичный	—
3	Decker	1966	М	34	?	П	?	?	—
4	McCormick	1969	М	67	I	П	Гипопластичный	Гипопластичный	—
5	Isherwood	1969	Ж	59	II	Л	Отсутствует	Нормальный	—
6	Handa	1971	Ж	37	II билатеральный	Обе	Отсутствует	Отсутствует	Ан лСМА, Ан пСМА
7	Teal	1973	М	41	III	П	Отсутствует	Отсутствует	Ан пВСА экстрадуральная
8	Nutik	1976	Ж	22	I	Л	Отсутствует	Отсутствует	Ан ПСА
9	Bosma	1977	Ж	60	III	П	Гипопластичный	Нормальный	Ан ПСА
10	Britsmar	1977	М	39	?	П	Отсутствует	Отсутствует	—
11							?	?	Супраселлярная липома, множественные краниофациальные аномалии
12	Kessler	1979	М	23	II	П	Отсутствует	Гипопластичный	Ан ПСА
13	Besson	1980	Ж	53	?	Обе	Отсутствует	?	Ан ствола ОА
14	Lehmann	1980	М	23	II билатеральный	Обе	Отсутствует	Отсутствует	Ан ПСА
15	Milenkovic	1981	плод	21 нед	I	П	Нормальный	Гипопластичный	—
16	Bernini	1982	Ж	50	I	П	Гипопластичный	Гипопластичный	Ан ПСА
17	Senter	1982	М	48	III	П	Отсутствует	Отсутствует	Ан ПСА
18	Fujimoto	1983	Ж	?	II	П	Отсутствует	Отсутствует	Ан ПСА
19	Sheehy	1983	Ж	60	II	П	Отсутствует	Гипопластичный	Ан ПСА
20	Sasaki	1984	Ж	32	?	П	Отсутствует	Гипопластичный	Акромегалия
21			Ж	37	?	П	?	?	Ан ПСА
22			М	22 дня	?	?	?	?	—
23	Ushioda	1984	Ж	24	I	П	Присутствует	Присутствует	Пролактинома
24	Yasargil	1984	?	?	?	Л	?	?	Краниофарингиома
25	Rosenorn	1985	Ж	55	III	П	Отсутствует	Отсутствует	Ан ПСА
26	Klein	1987	Ж	43	II билатеральный	Обе	Отсутствует	Отсутствует	Ан ПСА, Ан проксимального отдела инфраоптической пПМА
27	Bollar	1988	Ж	61	III	П	Отсутствует	Отсутствует	Ан ПСА
28	Odake	1988	М	56	III	П	Отсутствует	Отсутствует	Ан ПСА
29	Mercier	1989	М	60	I билатеральный	Обе	Нормальный	Нормальный	—
30			?	?	III	П	Отсутствует	Отсутствует	—
31	Takeshita	1991	М	40	II	П	Отсутствует	Гипопластичный	Ан ПСА
32	Maurer	1991	М	20	II	П	Отсутствует	Нормальный	Краниофарингиома
33			М	25	II	П	Отсутствует	Нормальный	Ан проксимального отдела инфраоптической пПМА
34	Omishi	1992	М	37	I	П	Гипопластичный	Нормальный	Ан ПСА, врожденная дисплазия черепа
35	Ladzinski	1997	Ж	39	IV	П	Нормальный	Нормальный	Ан ПСА

Окончание табл. см. на след. стр.

Опубликованные случаи инфраоптической ПМА по классификации Wong. (Окончание)

№	Автор	Год	Пол	Возраст	Тип	Сторона	Ипсилатеральный супраоптический А1	Контралатеральный супраоптический А1	Аневризмы или другая патология
36	Ogura	1998	Ж	58	II билатеральный	Обе	Отсутствует	Отсутствует	Множественные аневризмы
37	Spinnato	1999	М	30	III	П	Отсутствует	Отсутствует	Ан ПСА, Ан пСМА
38	Katoh	1999	М	67	?	?	?	?	Ан ПСА
39	Given II	2002	Ж	36	II	П	Отсутствует	Нормальный	Ан лСМА, Ан ОА
40	Hillard	2002	Ж	30	I	П	Гипопластичный	Гипопластичный	Ан ПСА
41	Al-Qahntani	2003	М	11	I	П	Нормальный	Нормальный	Ан ПСА
42	Kilic	2005	М	38	I билатеральный	Обе	Нормальный	Нормальный	Ан ПСА
43	Shakraborty	2006	М	34	II билатеральный	Обе	Отсутствует	Отсутствует	Ан ПСА
44	McLaughlin	2007	Ж	34	II билатеральный	Обе	Отсутствует	Отсутствует	Ан ПСА, ненормальная сегментация борозд
45	Peltier	2007	Ж	61	II билатеральный	Обе	Отсутствует	Отсутствует	Инфраоптическая ПСА
46	Wong	2008	Ж	30	II билатеральный	Обе	Отсутствует	Отсутствует	Ан ВСА
47			М	32	I	П	Нормальный	Гипопластичный	АВМ теменной доли слева
48	Supta	2008	М	22	III	П	Отсутствует	Отсутствует	Ан корковой ветки пПМА, слияние ПМА, гипоплазия лВСА
49	Yurt	2008	М	35	III	П	Отсутствует	Отсутствует	Ан ПСА
50	Ji	2010	Ж	28	II билатеральный	Обе	Отсутствует	Отсутствует	Ан лСМА
51	Wong	2010	М	45	III	П	Отсутствует	Отсутствует	Ан ПКА, слияние ПМА, фенестрация пСМА
52	Akiyama	2010	Ж	63	III	П	Отсутствует	Отсутствует	Ан лСМА, ан ОА, аплазия лВСА, отхождение инфраоптической ПМА в кавернозном синусе
53	Turkoglu	2011	Ж	53	III	П	Отсутствует	Отсутствует	Ан ПСА, отхождение пЗНМА от пВСА (персистирующая тригеминальная артерия), отхождение обеих ВМА от ЗМА, гипоплазия лПА
54	Stevenson	2011	М	37	II билатеральный	Обе	Гипопластичный	Отсутствует	Краниофарингиома
55	Kan	2011	Ж	40	III	П	Отсутствует	Отсутствует	Ан ПСА, кавернома с кровоизлиянием
56	Kang	2012	Ж	59	III	П	Отсутствует	Отсутствует	Ан ПСА, аплазия лВСА
57	Kawaji	2014	М	48	IV	П	Нормальный	Отсутствует	Диссекционная аневризма пА1
58	Chua	2014	Ж	52	II билатеральный	Обе	Отсутствует	Отсутствует	Ан ПСА
59	Okano	2015	М	83	I	Л	Гипопластичный	Нормальный	—
60	Rao	2015	Ж	64	III	П	Отсутствует	Отсутствует	Ан ПСА, Ан лПКА
61	Yi	2016	Ж	78	III	П	Отсутствует	Отсутствует	Ан пВСА, правая глазная артерия отходит от средней оболочечной артерии
62	Kim	2016	М	69	II	Л	Отсутствует	Гипопластичный	Ан пВСА, Ан пПКА
63			М	49	I	Л	Нормальный	Гипопластичный	—
64			Ж	39	II	Л	Отсутствует	Гипопластичный	—
65	Uchino	2017	ж	51	II билатеральный	Обе	Отсутствует	Отсутствует	Обе глазные артерии отходят от средних оболочечных артерий
66	Uchino	2018	Ж	82	II билатеральный	Обе	Отсутствует	Отсутствует	Обе глазные артерии отходят от инфраоптических ПМА
67	Наш случай	2019	М	44	III	П	Отсутствует	Отсутствует	Ан пА2

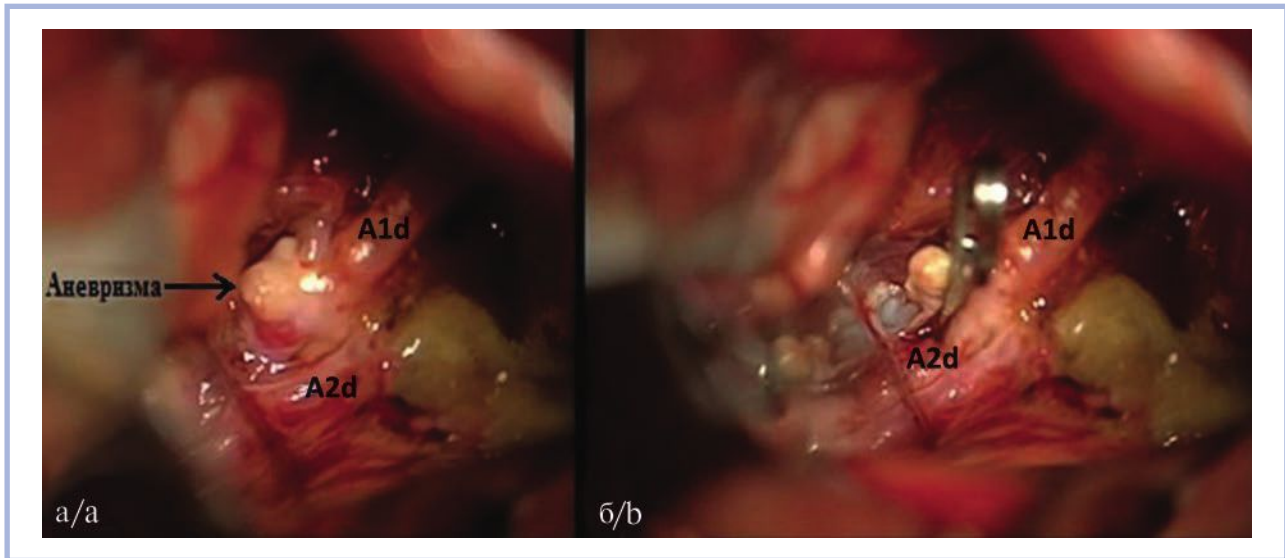


Рис. 3. Пациент М. Интраоперационная фотография.

Аневризма комплекса ПМА—ПСА после диссекции (а) и после клипирования (б).

описывают вариант, когда инфраоптическая ПМА отходит от ВСА общим стволом с глазной артерией [12]. Переднезадние и косые проекции менее подходят для распознавания инфраоптической ПМА, однако при тщательном рассмотрении они демонстрируют аномально низкий и медиальный ход проксимального отдела ПМА, который необходим для прохождения под ипсилатеральным зрительным нервом перед входением в прехиазмальную цистерну. Тем не менее точное отношение проксимального отдела ПМА к зрительному нерву трудно оценить с помощью ангиографии или магнитно-резонансной ангиографии (МРА). Фактически в большинстве случаев в литературе инфраоптическую ПМА описывают как неожиданную интраоперационную находку, не обнаруженную на предоперационных исследованиях [2, 9]. МРТ может быть особенно полезна в демонстрации пространственных взаимоотношений ПМА со зрительными нервами и хиазмой, и поэтому она должна рассматриваться как дополнительный метод исследования в ситуациях, когда анатомические взаимоотношения неясны. МРА, а также рутинные Т2-взвешенные МРТ изображения могут использоваться для надежной визуализации расположения ПМА и ее взаимоотношения со зрительным аппаратом [33].

Существует множество вариантов расположения инфраоптической ПМА по отношению к зрительным нервам и хиазме. Чаще всего инфраоптическая ПМА направляется вперед в промежутке между зрительными нервами или может проходить сквозь ипсилатеральный зрительный нерв [2, 8, 34]. Как правило, инфраоптические ПМА бывают односторонними, чаще справа (65% случаев). Слева они встречаются в 10% случаев. Однако описаны случаи двусторонних инфраоптических ПМА (25% случаев) [1, 4, 7, 8,

14, 18, 22, 26, 31, 32]. Несмотря на то что эта аномальная ПМА функционально эквивалентна сегменту А1 ПМА, в нескольких ранее описанных случаях во время ангиографии, операции или аутопсии, помимо инфраоптической ПМА, был выявлен обычно расположенный (хотя зачастую и очень гипопластичный) сегмент А1 ПМА [1, 11, 22, 25, 27, 30]. S. Wong и соавт. [1] предложили классификацию различных анатомических конфигураций инфраоптической ПМА, основанную на наличии или отсутствии ипсилатеральной супраоптической ПМА и контралатерального сегмента А1 (см. таблицу) [1]. При I типе инфраоптическая ПМА присутствует одновременно с нормально расположенным супраоптическим сегментом А1. При II типе отсутствует ипсилатеральный супраоптический сегмент А1. При III типе, похожем на II тип, отсутствует контралатеральный супраоптический сегмент А1. При IV типе, помимо нормально расположенной ПМА, имеется добавочная ПМА, отходящая от офтальмического сегмента ВСА, и начальный отдел которой проходит под зрительным нервом. I и II тип могут быть двусторонними. Согласно этой классификации, представленный нами случай относится к III типу.

В результате того, что инфраоптическая ПМА часто существует вместе с нормально расположенной ПМА, некоторые авторы [9, 11] заявляют, что этот аномальный сосуд является анастомозом между ВСА и ПМА. Эмбриологические основы этой аномалии неизвестны. Существует несколько теорий происхождения этого аномального сосуда: ранняя бифуркация ВСА [10], увеличение прехиазмального анастомоза [11, 12, 35], сохранившийся после внутриутробного периода анастомоз между примитивными дорзальной и вентральной глазными артериями [8, 9, 11] или ана-

стомоз между ветвями примитивной обонятельной и примитивной верхнечелюстной артерий [8, 11, 12, 35].

Как и при многих других аномалиях строения виллизиева круга, наличие инфраоптической ПМА связано с повышенным риском формирования аневризм головного мозга, что обусловлено, на наш взгляд и на взгляд многих авторов, особенностями гемодинамики, вызванными данной патологией [3, 9—14, 18]. При билатеральных инфраоптических ПМА аневризмы встречаются практически во всех случаях [1, 18, 26]. Чаще всего встречаются аневризмы комплекса ПМА—ПСА [9, 15], как и было в нашем случае. Однако аневризмы могут формироваться на любых других мозговых артериях виллизиева круга.

В литературе [8—11, 15, 34] также описаны случаи сочетания инфраоптической ПМА с другими аномалиями церебральных сосудов, такими как агенезия ВСА, аномальное отхождение ипсилатеральной глазной артерии от ветвей НСА, наличие трех сегментов А2 (3,7% случаев), фенестрация или дубликация ПСА (4,4—9,7% случаев), слияние перикаллезных артерий (13,1% случаев). Описано также сочетание этой аномалии с такими заболеваниями и состояниями, как

коарктация аорты, болезнь моя-моя [4, 8, 13], симптомы компрессии зрительного нерва и хиазмы [12].

Своевременное распознавание этой аномалии важно при планировании микрохирургических операций на аневризмах комплекса ПМА—ПСА. Это нужно для того, чтобы правильно осуществить проксимальный контроль аневризмы и избежать повреждения зрительного нерва и хиазмы во время диссекции [12].

## Заключение

Инфраоптическая ПМА является редкой сосудистой аномалией, которая ассоциирована с повышенным риском формирования церебральных артериальных аневризм и другими интракраниальными сосудистыми аномалиями. Своевременная диагностика этой аномалии важна при планировании микрохирургических операций по поводу аневризм головного мозга.

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.**

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Wong ST, Yuen SC, Fok KF, Yam KY, Fong D. Infraoptic anterior cerebral artery: review, report of two cases and an anatomical classification. *Acta Neurochir (Wien)*. 2008;150:1087-1096. <https://doi.org/10.1007/s00701-008-0016-4>
- Maurer J, Maurer E, Pernecky A. Surgically verified variations in the A1 segment of the anterior cerebral artery: report of two cases. *J Neurosurg*. 1991;75:950-953.
- Robinson LR. An unusual human anterior cerebral artery. *J Anat*. 1959;93:131-133.
- Isherwood I, Dutton J. Unusual anomaly of the anterior cerebral artery. *Acta Radiol Diagn (Stockh)*. 1969;9:345-351.
- Makowicz G, Poniatowska R, Lusawa M. Variants of cerebral arteries - anterior circulation. *Pol J Radiol*. 2013 Jul;78(3):42-47.
- Masahito Katoh, Hiroyasu Kamiyama, Kenichi Makino, Nobuaki Kobayashi, Katsunobu Takano, Naoki Tokumitsu, Haruo Takamura. Infra-optic course of the anterior cerebral artery. *Journal of Clinical Neuroscience*. 1999;6(3):252-255.
- Chakraborty S, Fanning NF, Lee SK, Terbrugge KG. Bilateral infraoptic origin of anterior cerebral arteries: a rare anomaly and its embryological and clinical significance. *Interventional Neuroradiology*. 2006;12:155-159.
- Peltier J, Fichten A, Havet E, Page C. The infra-optic course of the anterior cerebral arteries: an anatomic case report. *Surg Radiol Anat*. 2007;29:389-392. <https://doi.org/10.1007/s00276-007-0221-5>
- Odake G. Carotid-anterior cerebral artery anastomosis with aneurysm: case report and review of the literature. *Neurosurgery*. 1988;23:654-658.
- Rosenorn J, Ahlgren P, Ronde F. Pre-optic origin of the anterior cerebral artery. *Neuroradiology*. 1985;27:275-277.
- Nutik S, Dilenge D. Carotid-anterior cerebral artery anastomosis: case report. *J Neurosurg*. 1976;44:378-382.
- Senter HJ, Miller DJ. Interoptic course of the anterior cerebral artery associated with an anterior cerebral artery aneurysm: case report. *J Neurosurg*. 1982;56:302-304.
- Spinnato S, Pasqualin A, Chioffi F, Da Pian R. Infraoptic course of the anterior cerebral artery associated with an anterior communicating artery aneurysm: anatomic case report and embryological considerations. *Neurosurgery*. 1999;44:1315-1319.
- Given CA II, Morris PP. Recognition and importance of an infraoptic anterior cerebral artery: case report. *Am J Neuroradiol*. 2002;23:452-454.
- Fujimoto S, Murakami M. Anomalous branch of the internal carotid artery supplying circulation of the anterior cerebral artery: case report. *J Neurosurg*. 1983;58:941-946.
- Gupta V, Chugh M, Vaishya S. Infraoptic azygous anterior cerebral artery. *Neurol India*. 2008;56:48748-48748.
- Alaattin Yurt, Kubilay Uçar, Füsün Özer, İsmail Oran, Nuri Arda. A rare embryologic variation: anterior communicating artery aneurysm associated with carotid—anterior cerebral artery anastomosis or infraoptic course of the anterior cerebral artery. *Clinical Medicine: Case Reports*. 2008;1:123-125.
- Cheol Ji, Jae-Geun Ahn. Infraoptic Course of Both Anterior Cerebral Arteries. *J Korean Neurosurg Soc*. 2010;47:71-73. <https://doi.org/10.3340/jkns.2010.47.1.71>
- George Kwok Chu Wong, Ki Wang, Simon Chun Ho Yu, Wai Sang Poon. A rare anatomical variant: median anterior cerebral artery fenestration associated with an azygous infra-optic anterior cerebral artery. *Journal of Clinical Neuroscience*. 2010;17:1434-1436. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2010.02.016>
- Akiyama Y, Okada T, Hayashi N, Yokoi T. Infraoptic course of the anterior cerebral artery originating from the extradural internal carotid artery associated with contralateral internal carotid artery agenesis and multiple intracerebral aneurysms. *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 2010;50(11):984-987. <https://doi.org/10.2176/nmc.50.984>
- Turkoglu E, Arat A, Patel N, Kertmen H, Başkaya MK. Anterior communicating artery aneurysm associated with an infraoptic course of anterior cerebral artery and rare variant of the persistent trigeminal artery: a case report and literature review. *Clin Neurol Neurosurg*. 2011 May;113(4):335-340. <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2010.12.009>
- Stevenson CB, Chambless LB, Rini DA, Thompson RC. Bilateral infraoptic A1 arteries in association with a craniopharyngioma: Case report and review of the literature. *Surg Neurol Int*. 2011;2:89. <https://doi.org/10.4103/2152-7806.82371>
- Kan P, Yashar P, Chamczuk AJ, Levy EI, Hopkins LN, Siddiqui AH. Letter to the editor: Multimodal treatment of co-existent callosal cavernous malformation and anterior communicating artery aneurysm associated with an infraoptic anterior cerebral artery. *Neuroradiology*. 2012 Feb;54(2):181-183. <https://doi.org/10.1007/s00234-011-0881-z>
- Kang HJ, Lee YS, Suh SJ, Lee JH, Ryu KY, Kang DG. A ruptured aneurysm at the infraoptic azygous anterior cerebral artery with the contralateral internal carotid artery agenesis treated by y-stent assisted coil embolization. *J Cerebrovasc Endovasc Neurosurg*. 2012 Sep;14(3):237-242. <https://doi.org/10.7461/jcen.2012.14.3.237>

25. Kawaji H, Amano S, Hiramatsu H, Sakai N, Kamio Y, Namba H. Dissecting aneurysm at the proximal segment of the anterior cerebral artery associated with infraoptic course anterior cerebral artery. *NMC Case Rep J.* 2014 Jun 19;1(1):12-15. <https://doi.org/10.2176/nmccrj.2013-0351>
26. Chua MH, Thomas AJ, Fusco MR, Ogilvy CS. An unruptured anterior communicating artery aneurysm with bilateral infraoptic anterior cerebral arteries. Case report and review of the literature. *J Cerebrovasc Endovasc Neurosurg.* 2014 Dec;16(4):368-373. <https://doi.org/10.7461/jcen.2014.16.4.368>
27. Okano N, Uchino A, Saito N, Maruyama H. Left carotid-anterior cerebral artery anastomosis diagnosed by MR angiography: a case report. *Surg Radiol Anat.* 2015 Apr;37(3):311-313. <https://doi.org/10.1007/s00276-014-1358-7>
28. Rao AS, Kiran NA, Assis ZA, Hegde AS. Infraoptic course of the anterior cerebral artery associated with anterior communicating artery and distal anterior cerebral artery aneurysms. *Neurol India.* 2015 Sep-Oct;63(5):797-799. <https://doi.org/10.4103/0028-3886.166563>
29. Yi Z, Sasaki T, Satoh D, Muruta T, Kitazawa K, Kobayashi S. Carotid-anterior cerebral artery anastomosis associated with paraclinoid aneurysm and ophthalmic artery originating from middle meningeal artery: case report and consideration of terminology. *World Neurosurg.* 2016 Apr;88:689.e1-e4. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2015.11.021>
30. Kim MS, Sim SY. Infraoptic anterior cerebral artery: case series report and literature review. *Surg Radiol Anat.* 2016 Oct;38(8):887-891. <https://doi.org/10.1007/s00276-016-1651-8>
31. Uchino A, Saito N, Yamane F. Bilateral carotid-anterior cerebral artery anastomoses associated with bilateral ophthalmic arteries arising from the middle meningeal arteries diagnosed by magnetic resonance angiography: a case report. *Surg Radiol Anat.* 2017 Nov;39(11):1289-1292. <https://doi.org/10.1007/s00276-017-1864-5>
32. Uchino A, Saito N, Tanahashi N. Bilateral carotid-anterior cerebral artery anastomoses associated with bilateral ophthalmic arteries arising from the anastomotic arteries diagnosed by magnetic resonance angiography: a case report. *Surg Radiol Anat.* 2018 Jun;40(6):721-725. <https://doi.org/10.1007/s00276-017-1953-5>
33. Handa J, Matsuda M, Koyama T, Handa H, Kikuchi H. Internal carotid aneurysm associated with multiple anomalies of cerebral arteries. *Neuroradiology.* 1971 Sep;2(4):230-233.
34. Bosma NJ. Infra-optic course of anterior cerebral artery and low bifurcation of the internal carotid artery. *Acta Neurochir (Wien).* 1977;38(3-4):305-312.
35. Padgett DH. The development of the cranial arteries in the human embryo. *Contrib Embryol.* 1948;32:207-262.

Поступила 15.10.18  
Received 15.10.18

### Комментарий

Статья посвящена описанию редкой сосудистой аномалии — инфраоптической передней мозговой артерии в сочетании с аневризмой комплекса ПМА—ПСА и ее успешного хирургического лечения. Данная работа представляет огромный интерес с точки зрения редкости рассматриваемой патологии. В литературе описано ранее 66 подобных наблюде-

ний. Знание данной патологии нейрохирургами позволит избежать интраоперационных осложнений, связанных с повреждением окружающих нервных и сосудистых структур. Автор дает подробное описание клинического наблюдения, освещает вопросы этиологии и диагностики этих аномалий. Авторы представили большой список литературы.

*В.А. Лазарев (Москва)*

## *Дорогие авторы, читатели и коллеги!*

Каждое подписное полугодие — это ваша возможность продвинуть вперед свое профессиональное образование и поддержать научные исследования по своей специальности.

Журнал остается основным изданием, где публикуются исследования, интересные клинические случаи, обзоры зарубежной практики. Эти материалы ложатся в основу диссертаций, демонстрируются коллегам на мировых симпозиумах, хранятся в библиотеках.

Подписываясь на журнал, вы вносите значительный вклад в свое будущее. Как автор, сохраняете достойные издания. От вашего выбора зависит повестка следующего года. Как специалист-практик — расширяете горизонт и остаетесь в курсе текущих событий. Главное, поддерживаете отечественную науку. Ведь творим и мыслим мы на родном языке, и такие публикации признают на международном уровне!

Издательство «Медиа Сфера» более 20 лет выпускает медицинские журналы по самым разнообразным направлениям, поддерживая их международный уровень. 29 журналов, 500 000 экземпляров в год, 16 журналов — в базе Scopus, 15 журналов — в базе RSCI на платформе Web of Science.

*«ЖУРНАЛ ВОПРОСЫ НЕЙРОХИРУРГИИ имени Н.Н. БУРДЕНКО»* — научно-практический рецензируемый журнал, предназначенный для освещения теоретических, практических и организационных проблем современной нейрохирургии, новейших достижений в лечении различной патологии центральной и периферической нервной системы. Основан в 1937 году. Входит в список ВАК.

Журнал представлен в следующих международных базах данных и информационно-справочных изданиях: РИНЦ (Российский индекс научного цитирования), Web of Science (Russian Science Citation Index — RSCI), Scopus, PubMed/Medline, Index Medicus, Chemical Abstracts, EBSCOhost, Ulrich's Periodicals Directory, Google Scholar.

### *Вы можете оформить подписку любым удобным способом:*

- на сайте [www.mediasphera.ru](http://www.mediasphera.ru)  
Здесь Вы можете подписаться на печатные и электронные версии журналов.
- в Издательстве по адресу:  
Москва, Дмитровское ш., д.46, к.2  
Отдел распространения и подписки издательства  
8 (495) 482-53-36, 8 (495) 482-41-18, факс: 8 (495) 482-43-12
- через любое отделение Почты России:  
I подписное полугодие — с 01 сентября по 15 декабря,  
II подписное полугодие — с 01 апреля по 15 июня
- через альтернативные подписные агентства

*Будем рады видеть Вас в числе наших подписчиков!*