

УДК 616.133.333/616.13-007.647

**Н.А. Кириленко\*, Е.И. Зяблова**

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ АРТЕРИО-ВЕНОЗНОЙ МАЛЬФОРМАЦИИ ШЕИ КАК СЛУЧАЙНАЯ НАХОДКА

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница № 1 им. проф. С.В. Очаповского» Министерства здравоохранения Краснодарского края, Краснодар, Россия

✉ \*Н.А. Кириленко, ГБУЗ НИИ – ККБ №1, 350086, Краснодар, ул. 1 Мая, 167, e-mail: Nafany-78@mail.ru

Артериовенозные мальформации – достаточно редкие заболевания, тем не менее иногда вызывающие тяжелые неврологические осложнения и смерть. Чаще всего заболевание манифестирует кровоизлияниями, эпилептическими припадками (в случае интракраниального расположения).

Современные методы диагностики позволяют увеличивать случаи выявления АВМ центральной нервной системы на доклиническом этапе.

В последние годы все больше модернизируются методы хирургического лечения больных АВМ, повышаются возможности внутрисосудистой окклюзии мальформаций, доступность радиохирургии.

**Ключевые слова:** артериовенозные мальформации, сосудистые мальформации, шея, ангиография, КТ-ангиография.

**ORCID ID** Н.А. Кириленко, <https://0000-0003-2302-6214>  
Е.И. Зяблова, <https://0000-0002-6845-5613>

**N.A. Kirilenko\*, E.I. Zyablova**

## CLINICAL CASE OF ARTERIO-VEINUS MALFORMATION OF NECK AS AN INCIDENTAL FINDING

Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital #1, Krasnodar, Russia

✉ \*N.A. Kirilenko, Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinical Hospital #1, 350086, Krasnodar, 1<sup>st</sup> May street, e-mail: Nafany-78@mail.ru

Arterio-venous malformations are rather rare findings but sometimes they result in neurologic complications and lethality. These diseases quite often manifest with hemorrhages, cerebral seizures (in cases with intracranial locations).

Modern diagnostic methods allow to diagnose cases with AVM of the central nervous system at pre-clinical stage. Last years we tried to improve methods of surgical treatment in AVM patients, intravascular occlusion and possibility of radiosurgery.

**Keywords:** arterio-venous malformations (AVM), vascular malformation, neck, angiography, CT-angiography.

**ORCID ID** N.A. Kirilenko, <https://0000-0003-2302-6214>  
E.I. Zyablova, <https://0000-0002-6845-5613>

*Список сокращений:*

*АВМ – артериовенозная мальформация*

*БЦА – большие церебральные артерии*

*ВСА – внутренняя сонная артерия*

*НСА – наружная сонная артерия*

*ПА – позвоночная артерия*

*АГ – ангиография*

*КТ – АГ – компьютерно-томографическая ангиография*

Встречаемость сосудистых мальформаций, в частности, АВМ – от 0,02 до 0,14% населения [1]. Распре-

деление АВМ по полу и возрасту неспецифично: соотношение мужчин и женщин варьирует от 1.09:1 до 1.91:1, в среднем – 1,4:1. Долго считалось, что АВМ – это врожденная патология, но последние работы отмечают низкую встречаемость у детей (за исключением АВМ большой вены мозга).

По результатам генетических и морфологических исследований сосудистой системы, все выше вероятность приобретенного характера данных нарушений [2]. Множество исследований показывают повышение активности GLUT1 (эмбриональный белок ми-

крососудов), матричных металлопротеиназ, проангиогенных факторов роста (таких, как сосудистый эндотелиальный фактор роста VEGF) в клетках мальформаций и окружающего мозга. Это подтверждает продолжение неоангиогенеза в мальформациях и объясняет их рост и рецидивирование после хирургического лечения [3].

При консервативном лечении АВМ прогноз мало благоприятен, а при АВМ головного мозга глубокая инвалидизация наступает в 48% случаев, 23% таких пациентов без хирургического лечения погибают [4].

Выживаемость больных с АВМ головного мозга в первые 10 лет составляет 85%, 65% – в течение последующих 30 лет после первого выявления. При радикальном хирургическом лечении смертность составляет 1,2% в год, в сравнении с пациентами, получившими только консервативное лечение, где процент смертности – 3,4 [5].

Выделяют три основных компонента самых распространенных АВМ: приносящие артерии (афференты АВМ), сеть патологически измененных сосудов (прямые артериально – венозные анастомозы без капиллярного русла) и отводящие вены (эфференты АВМ). Дренирование практически неизменной артериальной крови из ядра АВМ выполняется как в систему поверхностных кортикальных вен, так и в систему глубоких вен мозга и вену Галена. Локализация АВМ: в супратенториальных структурах – до 86%, в субтенториальных – до 14%.

Наиболее часто АВМ манифестируют различными кровоизлияниями (около 50% носителей АВМ) и судорожными приступами (25%). Значительно реже – головной болью (15%), нарастающим неврологическим дефицитом (5%), пульсирующим шумом в голове и др.

Выделяют следующие классификации АВМ:

- топографо-анатомическая;
- гемодинамическая;
- морфофункциональная;
- классификация, определяющая степень риска вследствие оперативного лечения и др.

Основная классификация, основанная на топографо-анатомических аспектах, разработана Г. Кушингом. Она едина для всех объемных образований головного мозга.

При выборе дальнейшей тактики необходимо учитывать размеры АВМ, которые варьируют от крошечных или микромальформаций (меньше 2 см<sup>3</sup>), далее малые АВМ (<5 см<sup>3</sup>), АВМ среднего объема (5-20 см<sup>3</sup>) до крупных (>20 см<sup>3</sup>), гигантских (>100 см<sup>3</sup>). По размеру и количеству бывают – одиночные (98%) и множественные (2%). Последние почти все сопутствуют нейрокожным синдромам.

Определение хирургического риска – сложная задача для нескольких поколений нейрохирургов. Раз-

работаны различные классификации, модификации к ним, но чаще всего прибегают к предложенной в 1986 г. Spetzler R.И соавт., основанной на системе градации от I до V степени [6]. Она включает деление АВМ по размеру, локализации, характеру дренирования. Каждой мальформации присваиваются баллы, суммирующиеся в градационную степень от I до V. Более благоприятный исход лечения у пациентов I – II градации (92 – 95 %), он понижается в случае III градации до 88%, IV градация – до 73%; у пациентов с градацией V – до 57%. Инвалидизация как исход хирургического лечения наступает в 21,9% случаев у пациентов IV градации и в 16,7% – с V градацией.

Основными задачами диагностики являются:

- определение наличия, размеров, объема, локализации гематомы;
- наличие/отсутствие самой мальформации, ее местоположение; определение размеров, афферентов и эфферентов, ее функциональной значимости для кровоснабжения.

Современные методы лечения АВМ:

1. Оперативному лечению подлежат пациенты I – II и некоторых разновидностей III (при показателях радикальности 96% инвалидизация и смертность наступает в 7,4%) [12].

2. Внутрисосудистая эмболизация.

Технически возможно эмболизировать АВМ практически любого размера и локализации, при этом радикальность составляет 13%, инвалидизация и смертность – 6,6% [7].

3. Радиохирургическое лечение.

Возможно полное излечение АВМ диаметром менее 3 см у 75-95% больных на установке «Гамма-нож» (повторные сеансы на протяжении 2-5 лет).

При АВМ диаметром более 3 см частота облитерации составляет менее 70% [8].

Среднестатистическая радикальность радиохирургии составляет 38% при инвалидизации и смертности 5,1% [7].

Самым радикальным методом избавления от АВМ был и остается хирургический. Но в качестве самостоятельного метода он применим лишь у пациентов с низким риском.

#### *Клинический случай*

По линии санитарной авиации в НИИ – ККБ №1 поступил *пациент О.*, 38 лет, с жалобами на припухлость и боли в правой половине шеи.

Из анамнеза известно, что вышеперечисленные жалобы появились впервые, в течение последних 3 часов после получения бытовой травмы, после чего появилась и стала нарастать припухлость.

Сопутствующие заболевания: Нейрофиброматоз Реклингхаузена.



Рис. 1. Увеличение объема правой половины шеи

Figure 1. Increased volume of the right side of neck



Рис. 2. Патологическая сосудистая сеть

Figure 2. Pathologic vasculature



Рис. 3. КТ-АГ 3D-реконструкция. Множественные сосуды, исходящие из правых ВСА и НСА

Figure 3. CT angiography 3D-reconstruction. Multiple vessels arising from the right ICA and ECA

Осмотрен сосудистым хирургом, в правой половине шеи определяется пульсирующее плотное образование, мягкие ткани отечны.

После выполнения КТ-АГ выявлено: мягкие ткани правой половины шеи и затылочной области увеличены в объеме за счет гематомы (рис. 1). Определяется патологическая сосудистая сеть расширенных, извитых сосудов, исходящих из правых ВСА, НСА и ПА, сообщающихся с объемными образованиями (ложные аневризмы), наружной и внутренней яремными венами, подкожными венами головы (рис. 2, 3).

При выполнении АГ БЦА выявлено: АВМ затылочной области справа, с питанием из затылочных ветвей обеих НСА, правой ПА и дренажем в аневризматически расширенные вены головы и шеи.

Больному рекомендовано поэтапное лечение: 1-ым этапом – эндоваскулярная эмболизация ветвей

ПА и НСА справа, 2-ым этапом – резекция АВМ головы и шеи.

Учитывая наличие пульсирующей гематомы, пациенту были предприняты попытки эмболизации затылочных ветвей правой НСА и правой ПА, эмболизация гипертрофированной мышечной ветви правой позвоночной артерии.

По нижнему контуру ложной аневризмы определяются эндоваскулярные микроспирали (рис. 4, 5).

Для решения вопроса о втором этапе лечения рекомендовано обратиться в ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. акад. Е.Н. Мешалкина» (г. Новосибирск).

Конечным исходом любого лечения является исключение АВМ из общего кровотока во избежание кровоизлияний. В случаях хирургически неоперабельных АВМ следует: редуцировать кровоток в фистульной части АВМ; обеспечить склеивание (обли-

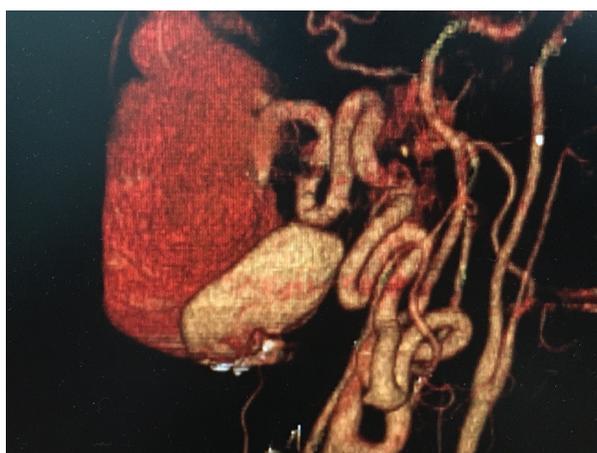


Рис.4, 5. 3-D реконструкция

Figure 4, 5. 3-D reconstruction and CT scan after undertaken endosurgical treatment

терапию) отдельных частей мальформации, подверженных разрыву. Это позволяет в дальнейшем облегчить последующее выполнение успешного радиохирургического и хирургического вмешательства.

#### ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Brown RD, Wiebers DO, Torner JC, O'Fallon WM. Incidence and prevalence of intracranial vascular malformations in Olmsted County, Minnesota, 1965 to 1992. *Neurology*. 1996;46(4):949-952.

2. Fults D, Kelly DL. Natural history of arteriovenous malformations of the brain: a clinical study. *Neurosurgery*. 1984;15(5):658-662.

3. Sonstein WJ, Kader A, Michelsen WJ, Llana JF, Hirano A, Casper D. Expression of vascular endothelial growth factor in pediatric and adult cerebral arteriovenous malformations: an immunocytochemical study. *J. Neurosurgery*. 1996;85(5):838-845.

4. Ondra SL, Troupp H, George ED, Schwab K. The natural history of symptomatic arteriovenous malformations of the brain: 24-year follow-up assessment. *J. Neurosurgery*. 1990;73(3):387-391.

5. Laakso A, Dashti R, Seppänen J, Juvela S, Väärt K, Niemelä M, Sankila R, Hernesniemi J.A. Long-term excess mortality in 623 patients with brain arteriovenous malformations. *Neurosurgery*. 2008;63(2):244-255.

6. Spetzler RF, Martin NA. A proposed grading system for arteriovenous malformations. *J. Neurosurg*. 1986;65(4):476-483.

7. van Beijnum J, van der Worp HB, Buis DR, Al-Shahi Salman R, Kappelle LJ, Rinkel GJ, van der Sprenkel JW, Vandertop WP, Algra A, Klijn CJ. Treatment of brain arteriovenous malformations: a systematic review and meta-analysis. *Jama*. 2011;306(18):2011-2019.

8. Friedman WA, Bova FJ, Mendenhall WM. Linear accelerator radiosurgery for arteriovenous malformations: the relationship of size to outcome. *J. Neurosurgery*. 1995;82(2):180-189.

**Конфликт интересов отсутствует.**

*Статья поступила 11.03.2019 г.*

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Кириленко Н.А.**, врач-рентгенолог, НИИ – ККБ №1 им. проф. С.В. Очаповского (Краснодар, Россия). E-mail: Nafany-78@mail.ru.

**Зяблова Е.В.**, заведующая рентгеновским отделением, НИИ – ККБ №1 им. проф. С.В. Очаповского (Краснодар, Россия). E-mail: elenazyablova@inbox.ru.

#### AUTHOR CREDENTIALS

**Kirilenko N.A.**, radiologist, Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinic Hospital #1 (Krasnodar, Russia). E-mail: Nafany-78@mail.ru.

**Zyablova E.I.**, head of x-ray department, Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinic Hospital #1 (Krasnodar, Russia). E-mail: elenazyablova@inbox.ru.

**Conflict of interest: none declared.**

*Accepted 11.03.2019*