

## **СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА**

**Мамаражапов Курбон Мамаражапович**

Ташкентский государственный медицинский университет, Термезский филиал,  
Кандидат медицинских наук

**Базаров Омон Рахмонкулович**

Ташкентский государственный медицинский университет, Термезский филиал,  
Ассистент

**Мухаммадиев Фаррух**

Ташкентский государственный медицинский университет, Термезский филиал,  
Ассистент

**Холбоев Улугбек Бобоярович**

Ташкентский государственный медицинский университет, Термезский филиал,  
Ассистент

**Имамкулов Содик**

Ташкентский государственный медицинский университет, Термезский филиал,  
Ассистент

**Аннотация :** В статье рассматриваются современные методы нейрохирургического лечения сосудистых заболеваний головного мозга, включая церебральные аневризмы, артериовенозные мальформации и внутричерепные кровоизлияния. Подчёркивается значение минимально инвазивных технологий, таких как эндоваскулярные вмешательства, а также инновационных подходов, обеспечивающих повышение эффективности и безопасности операций.

**Ключевые слова:** нейрохирургия, сосудистые заболевания головного мозга, аневризма, артериовенозная мальформация, эндоваскулярная хирургия, микронеурология, инсульт, радиохимиотерапия.

Сосудистые заболевания головного мозга на протяжении последних десятилетий остаются одной из ведущих причин смертности и инвалидизации во всём мире. По данным Всемирной организации здравоохранения, цереброваскулярные патологии уступают лишь ишемической болезни сердца, формируя колоссальную медицинскую и социальную нагрузку. Особую опасность представляют такие состояния, как внутричерепные аневризмы, артериовенозные мальформации и каверномы, поскольку их разрыв

сопровождается высоким риском летального исхода и тяжёлых неврологических нарушений. Нейрохирургия как специализированная область медицины прошла значительный путь развития: от первых попыток трепанации до внедрения высокотехнологичных методов микрохирургии и эндоваскулярных вмешательств. Сегодня именно сочетание фундаментальных знаний о патогенезе сосудистых заболеваний и доступ к современным технологиям позволяет врачам значительно расширить спектр возможностей хирургического лечения. Актуальность изучения современных методов нейрохирургического лечения сосудистых заболеваний головного мозга обусловлена не только высокой распространённостью данной патологии, но и стремительным развитием новых технологий, которые делают возможным проведение малоинвазивных, высокоточных и эффективных операций. В условиях постоянного прогресса медицинской науки именно анализ и систематизация этих подходов приобретает особую значимость для практикующих специалистов и исследователей. Сосудистые заболевания головного мозга относятся к числу наиболее распространённых патологий нервной системы. По статистическим данным, инсульты и внутричерепные кровоизлияния занимают второе место среди причин смертности в мире и являются ведущей причиной стойкой утраты трудоспособности у взрослого населения. В структуре нейрохирургической патологии наиболее клинически значимыми считаются внутричерепные аневризмы и артериовенозные мальформации (АВМ). Распространённость аневризм головного мозга, по результатам крупных эпидемиологических исследований, составляет от 2 до 5 % в популяции. При этом разрыв аневризмы сопровождается смертностью до 50 % случаев и высоким риском инвалидизации среди выживших пациентов. Артериовенозные мальформации встречаются реже — приблизительно у 0,1–0,5 % населения, однако именно они являются основной причиной нетравматических внутричерепных кровоизлияний у лиц молодого возраста. Кавернозные мальформации, в свою очередь, обнаруживаются примерно у 0,4–0,8 % населения и могут длительно протекать бессимптомно, однако при определённых условиях также становятся источником внутричерепных кровоизлияний.

- Актуальность проблемы сосудистых заболеваний головного мозга определяется рядом факторов:
- Высокой смертностью и инвалидизацией пациентов при разрыве сосудистых образований.

- Социально-экономическими последствиями, так как большинство больных — лица трудоспособного возраста.
- Диагностическими сложностями, особенно при бессимптомном течении патологий.

Необходимостью выбора оптимальной тактики лечения, учитывающей индивидуальные особенности пациента, локализацию и морфологию сосудистого образования. Их своевременная диагностика и правильный выбор хирургической тактики являются определяющими факторами в снижении смертности и улучшении качества жизни пациентов. Развитие нейрохирургии в последние десятилетия позволило значительно расширить спектр методов лечения сосудистых заболеваний головного мозга. Современные технологии делают возможным индивидуальный выбор тактики вмешательства с учётом анатомических особенностей патологического образования, его локализации и общего состояния пациента. На сегодняшний день выделяют несколько основных направлений хирургического лечения: микрохирургическое клипирование, эндоваскулярные вмешательства, радиохирurgia и комбинированные подходы. Микрохирургическое клипирование остаётся «золотым стандартом» лечения внутричерепных аневризм, особенно при их поверхностном расположении или неблагоприятной анатомии для эндоваскулярного закрытия. Суть метода заключается в открытой трепанации черепа и установке титанового клипса на шейку аневризмы, что полностью исключает её из кровотока.

**Преимущества данного метода включают:**

1. высокую надёжность и минимальный риск реканализации;
2. возможность прямой визуализации и удаления внутримозговых гематом;
3. сохранение физиологического кровотока по основным артериям.

К недостаткам относят инвазивность процедуры, риск послеоперационных осложнений (ишемия, инфекции, неврологический дефицит) и необходимость длительной реабилитации. Однако при правильном отборе пациентов микрохирургическое клипирование демонстрирует отличные отдалённые результаты и низкий процент повторных кровоизлияний. Эндоваскулярная нейрохирургия представляет собой наиболее динамично развивающееся направление. Метод заключается во введении катетера через бедренную или лучевую артерию с последующим продвижением в церебральные сосуды под контролем ангиографии. Эмболизация артериовенозных мальформаций с использованием жидких эмболизирующих агентов (например, онникс).

Окклюзия патологических сосудистых шунтов с целью предотвращения кровотока по аномальным каналам. Главными преимуществами эндоваскулярных методов являются минимальная инвазивность, сокращение сроков госпитализации и возможность лечения глубоко расположенных сосудистых образований. Вместе с тем сохраняется риск реканализации, тромбоэмболических осложнений и необходимости повторных вмешательств. К преимуществам радиохирургии относят отсутствие необходимости в трепанации, минимальные риски для пациента и возможность лечения труднодоступных образований. Современное развитие нейрохирургии сосудистых заболеваний головного мозга тесно связано с внедрением инновационных технологий, которые позволяют значительно повысить точность диагностики, безопасность и эффективность хирургических вмешательств. На стыке нейрохирургии, биоинженерии и информационных технологий формируются новые подходы, меняющие традиционные представления о возможностях лечения. Важным этапом эволюции нейрохирургии стало внедрение систем нейронавигации, обеспечивающих трёхмерную визуализацию сосудистых образований в режиме реального времени. Существенным достижением последних лет стало создание новых эмболизирующих материалов и устройств. Применение флоу-дивертеров (flow diverters) позволяет перенаправить кровотоки и обеспечить постепенное тромбирование аневризматического мешка без необходимости прямого закрытия шейки. Появление жидких эмболизирующих препаратов с высокой биосовместимостью (например, Опух, PHIL) повысило эффективность лечения сложных артериовенозных мальформаций и снизило риск повторных вмешательств. Роботизированные комплексы в нейрохирургии находятся на этапе активного внедрения.

#### **ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:**

1. Аникин И.А., Коновалов А.Н. Нейрохирургия: руководство для врачей. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 784 с.
2. Yasargil M.G. Microneurosurgery. Vol. I–IV. – Stuttgart: Thieme, 1996.
3. Spetzler R.F., Kalani M.Y., Nakaji P. Spetzler's Neurosurgical Operative Atlas: Neurovascular Surgery. – New York: Thieme, 2019.
4. Крылов В.В., Шкарубо А.Н. Аневризмы головного мозга: диагностика и хирургическое лечение. – Москва: Медицинская литература, 2018. – 432 с.
5. Lawton M.T., Quinones-Hinojosa A., Chang E.F. Neurosurgery: Principles and Practice. – New York: McGraw-Hill, 2022.

6. Derdeyn C.P., Zipfel G.J., Albuquerque F.C. Endovascular Neurosurgery: Practice and Principles. – New York: Springer, 2017.
7. Kano H., Lunsford L.D. Stereotactic Radiosurgery for Vascular Malformations. – Prog. Neurol. Surg. – 2019. – Vol. 34. – P. 50–64.
8. Гусев Е.И., Скворцова В.И. Цереброваскулярные болезни. – Москва: Медицина, 2021. – 512 с.
9. Biller J., Ferro J.M. Handbook of Clinical Neurology. Stroke and Cerebrovascular Diseases. – Amsterdam: Elsevier, 2022.
10. Alvis-Miranda H.R., Rubiano A.M., Moscote-Salazar L.R. et al. Intravascular neurosurgery: Current concepts and future perspectives. – Int. Arch. Med., 2013. – Vol. 6(39).