

УДК: 616.133-007.64-089

***ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С НЕРАЗОРВАВШИМИСЯ  
АНЕВРИЗМАМИ: НАБЛЮДЕНИЕ ИЛИ ОПЕРАЦИЯ? (ОБЗОР  
СОВРЕМЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ)***

***Хатомкин Д.М.***

*К.м.н,*

*Ижевский государственный медицинский университет,*

*Ижевск, Россия*

***Антонова С.А.***

*Студентка,*

*Ижевский государственный медицинский университет,*

*Ижевск, Россия*

***Судакова Е.В.***

*Студентка,*

*Ижевский государственный медицинский университет,*

*Ижевск, Россия*

**Аннотация.** Неразорвавшиеся интракраниальные аневризмы (НИА) являются распространённой сосудистой патологией, выявляемой у значительной части взрослого населения. Основной клинической дилеммой остаётся выбор между динамическим наблюдением и превентивным хирургическим вмешательством. В данном обзоре представлен анализ современных международных исследований и клинических руководств, посвящённых оценке вероятности неблагоприятного исхода разрыва аневризм, сравнению эффективности эндоваскулярных и микрохирургических методов лечения, а также протоколам

консервативного ведения. Показано, что решение должно приниматься мультидисциплинарной командой на основе индивидуализированной оценки баланса между прогнозируемым риском разрыва и риском периоперационных осложнений. Ключевую роль играют валидированные шкалы (PHASES), учёт модифицируемых факторов риска и морфологических особенностей аневризмы.

**Ключевые слова:** неразорвавшаяся интракраниальная аневризма, PHASES, эндоваскулярная эмболизация, микрохирургическое клипирование, стратификация риска, мультидисциплинарный подход.

***MANAGEMENT TACTICS FOR PATIENTS WITH UNRUPTURED  
ANEURYSMS: OBSERVATION OR SURGERY? (A REVIEW OF CURRENT  
LITERATURE)***

***Khatomkin D.M.***

*PhD in Medical Sciences,*

*Izhevsk State Medical University,*

*Izhevsk, Russia*

***Antonova S.A.***

*Student,*

*Izhevsk State Medical University,*

*Izhevsk, Russia*

***Sudakova E.V.***

*Student,*

*Izhevsk State Medical University,*

*Izhevsk, Russia*

**Abstract.** Unruptured intracranial aneurysms (UIAs) are a common vascular pathology detected in a significant portion of the adult population. The main clinical dilemma remains the choice between dynamic observation and preventive surgical intervention. This review presents an analysis of current international studies and clinical guidelines focused on assessing the probability of adverse outcomes from aneurysm rupture, comparing the effectiveness of endovascular and microsurgical treatment methods, as well as protocols for conservative management. It is shown that decisions should be made by a multidisciplinary team based on an individualized assessment of the balance between the predicted risk of rupture and the risk of perioperative complications. Validated scales (PHASES), consideration of modifiable risk factors, and morphological characteristics of the aneurysm play a key role.

**Keywords:** unruptured intracranial aneurysm, PHASES, endovascular embolization, microsurgical clipping, risk stratification, multidisciplinary approach.

## Введение

За последние десятилетия подходы к ведению пациентов с неразрывавшимися интракраниальными аневризмами (НИА) претерпели значительную эволюцию. Широкое внедрение методов нейровизуализации, таких как МР- и КТ-ангиография, привело к росту числа случайно выявленных аневризм. Согласно эпидемиологическим данным, распространенность НИА среди взрослого населения может достигать 3-7% [6; 12]. Ежегодный риск разрыва таких аневризм относительно невелик, однако последствия субарахноидального кровоизлияния (САК) остаются катастрофическими, с высокими показателями летальности и инвалидизации.

Этиология и патогенез. Факторы, лежащие в основе заболевания, принято делить на немодифицируемые и модифицируемые. К первым относят: генетические факторы, ряд наследственных заболеваний, возраст и пол. Во вторую группу входят: артериальная гипертония, курение, алкоголь, лекарства

Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМИ ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

и вещества с симпатомиметическим действием, пероральные контрацептивы. Остановимся подробнее на некоторых из них.

С возникновением аневризм ассоциированы поликистозная болезнь почек, наследуемая по аутосомно-доминантному типу, фибромышечная дисплазия, синдром Марфана, синдром Элерса-Данло IV типа и артериовенозные мальформации головного мозга. Интракраниальные аневризмы выявляются у 5-40% пациентов с аутосомно-доминантной поликистозной болезнью почек [14; 15], причём в 10-30% случаев эти аневризмы множественные [14]. При наличии ВА у двух близких родственников и всем больным с поликистозной болезнью почек показан скрининг – проведение магнитно-резонансной внутрочерепной ангиографии.

Частота выявления НА увеличивается с возрастом, достигая максимума в возрастной группе от 50 до 60 лет. Чаще аневризмы выявляются у женщин, в независимости от возрастной категории

Гистологически выявляется истончение tunica media (средней оболочки артерии). В комбинации с гемодинамическими изменениями структурные дефекты вызывают локальное аневризматическое расширение участка артерии, которое «выпячивается» в субарахноидальное пространство в области основания мозга [5; 14].

**Актуальность:** перед клиницистом встаёт сложная задача: каждому ли пациенту с выявленной аневризмой показано превентивное вмешательство? Современная доказательная медицина однозначно отвечает: нет. Тактика ведения должна определяться балансом между двумя рисками – риском спонтанного разрыва аневризмы и риском осложнений, связанных с её исключением [2; 8; 9].

**Цель:** анализ современных международных рекомендаций и исследований для формирования алгоритмизированного подхода к выбору тактики ведения пациентов с НИА.

## **Материалы и методы**

Проведён анализ литературных источников, индексированных в базах данных PubMed, Scopus и eLibrary.ru, за период 2015–2026 гг. В обзор включены клинические рекомендации Европейской организации по инсульту (ESO) 2022 года [8; 9], национальные руководства Китайского общества нейрохирургов 2024 года [15], результаты сетевого мета-анализа 2025 года [7], научные работы российских нейрохирургов и неврологов [1; 2; 3; 4; 5], а также работы, посвященные валидации стратификационных шкал (PHASES, UIATS).

### Результаты и обсуждение.

#### 1. Оценка естественного течения и стратификация риска разрыва

Основой для принятия решения является объективная оценка прогноза для конкретной аневризмы. Традиционно настроенный уклон исключительно на размер аневризмы признан недостаточным. Мета-анализ 2026 года демонстрирует, что средний размер разорвавшихся аневризм составляет всего 6,6 мм, а более 70% исследований сообщают о среднем размере разорвавшихся аневризм менее 7 мм [11]. Это подчёркивает необходимость многофакторного подхода.

Наиболее валидированным инструментом для прогнозирования риска разрыва является шкала PHASES (Phases – population hypertension age size earlier SAH from other IA site) (Таблица 1), разработанная на основе анализа крупных проспективных когортных исследований. Данная шкала учитывает популяционную принадлежность пациента, наличие артериальной гипертензии, возраст, размер аневризмы, наличие САК в анамнезе и локализацию аневризмы. Таблица 1 – Шкала PHASES (Phases – population hypertension age size earlier SAH from other IA site)

PHASES	
Население (P)	0: Северная Америка, Европа (кроме Финляндии)

	3: Япония
	5: Финляндия
Артериальная гипертензия (H)	0: нет
	1: да
Возраст (A)	0: <70 лет
	1: ≥ 70 лет
Размер аневризмы (S)	0: <7,0 мм
	3: 7,0 – 9,9 мм
	6: 10 – 19,9 мм
	10: ≥20 мм
Ранее перенесённое субарахноидальное кровоизлияние из-за другой аневризмы (E)	0: нет
	1: да
Место расположения аневризмы (S)	0: внутренняя сонная артерия
	2: средняя мозговая артерия
	4: передняя мозговая артерия/задняя мозговая артерия

Расчёт суммы баллов по шкале PHASES (Таблица 2) позволяет оценить 5-летний кумулятивный риск разрыва.

Таблица 2 – Оценка 5-летнего кумулятивного риска разрыва аневризмы

Баллы	Процентный риск разрыва
-------	-------------------------

≤2 баллов	0,4%
3 балла	0,7%
4 балла	0,9%
5 баллов	1,3%
6 баллов	1,7%
7 баллов	2,4%
8 баллов	3,2%
9 баллов	4,3%
10 баллов	5,3%
≥12 баллов	17,8%

В клинической практике сумма баллов PHASES  $\leq 3$  рассматривается как зона низкого риска, благоприятная для консервативного наблюдения, тогда как PHASES  $\geq 6$  является сигналом к активному рассмотрению вопроса о превентивном вмешательстве [1]. Важно отметить, что шкала PHASES не учитывает такие значимые факторы, как курение (несмотря на его доказанную роль в увеличении риска роста и разрыва аневризмы), семейный анамнез или морфологические особенности (мультилобулярность, наличие нестабильного тромба в стенке), что требует дополнительной индивидуальной оценки [6; 8].

## 2. Современные клинические рекомендации

Ключевым положением Европейских рекомендаций ESO 2022 года является требование о том, что все решения относительно тактики ведения пациентов с НИА должны приниматься мультидисциплинарной командой в специализированных центрах с высоким потоком пациентов (более 100 консультаций в год) [8; 9]. Это условие обеспечивает всестороннюю оценку клинической ситуации с участием невролога, нейрохирурга и эндоваскулярного хирурга.

Центральная рекомендация ESO гласит: «превентивное исключение аневризмы (хирургическое или эндоваскулярное) оправдано в том случае, если предполагаемый 5-летний риск разрыва превышает совокупный риск осложнений, связанных с выбранным методом лечения» [8; 9]. Данный принцип закладывает основу для персонализированного подхода, где решение базируется на сравнении двух количественно оцениваемых рисков.

### 3. Сравнительный анализ методов лечения: эндоваскулярный или микрохирургический

При принятии решения об оперативном вмешательстве встаёт вопрос о выборе оптимального метода: эндоваскулярная эмболизация или микрохирургическое клипирование. Противостояние этих подходов, активно обсуждавшееся в эпоху исследований ISAT и ISUIA [8], сменилось взаимодополняемостью. Выбор метода зависит от локализации, морфологии аневризмы, возраста и коморбидного статуса пациента.

Сетевой мета-анализ, опубликованный в 2025 году и включивший данные более 12300 пациентов, позволил детально сравнить исходы различных стратегий [7; 10].

Эндоваскулярное лечение (ковровая эмболизация, установка стентов и т.д.) демонстрирует статистически значимо более низкие показатели смертности и частоты неблагоприятных функциональных исходов (индекс mRS > 2) в раннем и среднесрочном послеоперационном периоде [1; 7; 10]. Этот метод является предпочтительным у пациентов старшей возрастной группы, а также при аневризмах вертебробазиллярного бассейна, доступ к которым технически сложен для открытой хирургии [10]. Однако эндоваскулярное лечение характеризуется меньшей радикальностью: риск неполной окклюзии аневризмы и необходимости повторных вмешательств в отдаленном периоде выше по сравнению с клипированием [1; 7].

Микрохирургическое клипирование остается «золотым стандартом» с точки зрения радикальности и долговременной надежности выключения аневризмы из кровотока [10]. Метод обеспечивает более высокий процент полной и стойкой окклюзии, что минимизирует риск рецидива в отдаленном периоде. Клипирование особенно эффективно при аневризмах средней мозговой артерии (СМА) с широкой шейкой [10]. К недостаткам метода относятся более высокая частота периоперационных осложнений и более длительный восстановительный период [7; 10].

Обновленный мета-анализ 2025 года не выявил статистически значимых различий между методами по риску смерти от всех причин и частоте интракраниальных кровоизлияний в послеоперационном периоде, что еще раз подчёркивает, что выбор должен определяться индивидуальными характеристиками пациента и аневризмы [2; 5].

#### 4. Тактика консервативного наблюдения

Выбор консервативной тактики не означает пассивного наблюдения. Пациенты с низким риском разрыва (PHASES  $\leq$  3) требуют активного динамического контроля, который включает следующие компоненты [4; 7; 10]:

- Контроль модифицируемых факторов риска: категорический отказ от курения и достижение стойкой нормализации артериального давления (целевой уровень  $<$  140/90 мм рт. ст.). Это единственные немедикаментозные вмешательства с доказанной эффективностью в снижении риска роста и разрыва аневризмы.
- Регулярный лучевой мониторинг: выполнение МР-ангиографии (или КТ-ангиографии) через 6-12 месяцев после первичной диагностики для оценки стабильности размеров и формы аневризмы. При отсутствии отрицательной динамики в дальнейшем исследование повторяют 1 раз в 1-2 года. Выявление роста аневризмы является одним из наиболее сильных предикторов будущего разрыва и служит основанием для пересмотра тактики в пользу оперативного лечения [6; 12].
- Отказ от неэффективной терапии: согласно рекомендациям ESO 2022 года, назначение статинов или антиагрегантов (включая аспирин) с единственной целью первичной профилактики разрыва аневризмы не рекомендуется, так как убедительная доказательная база для этого отсутствует [6; 7].
- Обучение пациента симптомам возможного разрыва и инструкциям по экстренному обращению за медицинской помощью [4; 6; 7].

#### 5. Особые клинические ситуации

Отдельного рассмотрения требуют гигантские аневризмы (размером более 25 мм). Прогноз у этой категории пациентов остаётся серьёзным независимо от выбранной тактики. Данные исследования ISUIA (в интерпретации 2015 года) свидетельствуют, что 10-летняя смертность среди пациентов с гигантскими аневризмами, подвергшихся лечению, составляет 37%, в то время как среди нелеченых пациентов этот показатель достигает 57%, что подтверждает целесообразность активного вмешательства, несмотря на высокие риски [13].

У пациентов молодого возраста (до 50-60 лет) с аневризмами передней циркуляции предпочтение чаще отдается микрохирургическому клипированию. Это обусловлено его долговременной надёжностью и стойкостью окклюзии, что минимизирует пожизненный кумулятивный риск рецидива и необходимость повторных вмешательств, характерные для эндоваскулярных методик [2; 5; 8].

### **Выводы.**

Анализ современной литературы демонстрирует, что в ведении пациентов с неразорвавшимися интракраниальными аневризмами произошел окончательный переход от унифицированных подходов к персонализированной стратегии, основанной на доказательствах. Не существует единого алгоритма, применимого ко всем пациентам.

Современная тактика ведения должна строиться на трех основных этапах:

1. Точная стратификация риска с использованием шкалы PHASES и учётом дополнительных факторов (рост аневризмы, курение, семейный анамнез).
2. Оценка операционных рисков мультидисциплинарной командой применительно к конкретному пациенту и конкретному методу лечения.
3. Совместное принятие решения с пациентом на основе сравнения прогнозируемых рисков.

При низком риске разрыва ( $PHASES \leq 3$ ) оптимальной тактикой является динамическое наблюдение с контролем артериального давления, отказом от Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМИ ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

курения и регулярным МР-контролем. При высоком риске ( $PHASES \geq 6$ ) рекомендовано превентивное лечение, выбор метода которого (эндоваскулярное или микрохирургическое) осуществляется коллегиально, с учётом локализации, морфологии аневризмы и возраста пациента.

### Библиографический список

1. Бывальцев В.А. Выбор способа лечения церебральных аневризм различной локализаций в условиях развития современных эндоваскулярных технологий / В.А. Бывальцев, Е.Г. Белых, И.А. Степанов // Вестник РАМН. – 2016. - №1. – С.31-40.
2. Крылов В.В. Нейрохирургическая помощь больным с сосудистыми заболеваниями головного мозга в Российской Федерации / В.В. Крылов, В.Г. Дашьян, И.М. Шетова и др. // Нейрохирургия. – 2017. - №4. – С.11-20.
3. Крылов В.В. Хирургическое лечение церебральных аневризм в Российской Федерации / В.В. Крылов, В.Г. Дашьян, Т.А. Шатохин и др. // Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. – 2018. - №6. – С.5-14.
4. Агафонов К. Особенности клинического течения церебральных артериальных аневризм и стационарного ведения таких пациентов / К. Агафонов, Н. Маслова, М. Агафонова [и др.] // Врач. – 2018. - Т.29, №4. – С.62-64.
5. Остапчук Е.С. Современные подходы к диагностике и лечению аневризматического субарахноидального кровоизлияния в условиях промышленного города на Севере Тюменской области / Е.С. Остапчук, Л.И. Рейхерт, О.А. Кичерова, Т.Э. Вербих // Медицинские проблемы Севера Тюменской области: коллективная монография. – Тюмень: Тюменский государственный медицинский университет, 2024. – С.74-99.
6. Brooks H. Unruptured intracranial aneurysm size should not be the most important factor influencing management decisions: A systematic review and

- meta-analysis / H. Brooks et al. // Journal of Clinical Neuroscience. – 2026; 144:111816.
7. Comparative Effectiveness of Surgical, Endovascular, and Conservative Strategies for Unruptured Intracranial Aneurysms: A Network Meta-Analysis // Stroke: Vascular and Interventional Neurology. – 2025.
  8. Etminan N. European Stroke Organisation (ESO) guidelines on management of unruptured intracranial aneurysms / N. Etminan, D.A. de Sousa, C. Tiseo et al. // European Stroke Journal. – 2022. - №3; LXXXI-CVI.
  9. European Stroke Organisation (ESO) Guidelines on Management of Unruptured Intracranial Aneurysms, 2022.
  10. Gonçalves O.R. Endovascular Treatment Versus Neurosurgical Clipping in the Management of Unruptured Intracranial Aneurysms: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis/ O.R. Gonçalves, I. Reis de paula, V.E. Alves Ribeiro et al. // Neurosurgery. – 2025. - №1. – P. 236-237.
  11. Murphy K.P. The ISAT and ISUIA Trials: What is the impact on informed consent? / K.P. Murphy // Journal of Endovascular Today. – 2005.
  12. Chinese guideline for the clinical management of patients with unruptured intracranial aneurysms (2024) / Society of Neurosurgery of Chinese Medical Association // Zhonghua Yi Xue Za Zhi. – 2024. - №21. – P. 1918-1939.
  13. Torner J.C. Giant intracranial aneurysm treatment confers some long-term survival benefit / J.C. Torner // Presented at: International Stroke Conference; Nashville, TN. – 2015.
  14. Schievink W.I. Intracranial aneurysms / W.I. Schievink // N Engl J Med, 2016; - №336. – P. 28-40.
  15. Yanaka K. Management of unruptured cerebral aneurysms in patients with polycystic kidney disease / K. Yanaka, S. Nagase, H. Asakawa, Y. Matsumaru, A. Koyama, T. Nose // Journal of Surg Neurol. – 2016. - №62. – P. 538–545.