

Рекомендовано  
Экспертным советом  
РГП на ПХВ «Республиканский центр  
развития здравоохранения»  
Министерства здравоохранения  
и социального развития  
Республики Казахстан  
от «30» октября 2015 года  
Протокол № 14

## **КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ АНЕВРИЗМА СОСУДОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА**

### **I. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ**

**1. Название протокола:** Аневризма сосудов головного мозга

**2. Код протокола:**

**3. Код (ы) МКБ – 10:**

I67.1- Аневризма мозга без разрыва

**4. Сокращения, используемые в протоколе:**

КТ	- компьютерная томография
АлТ	- аланингтрансфераза
АсТ	- аспартатаминотрансфераза
КТА	- компьютерная томография – ангиография
МРА	- магнитно-резонансная томография - артериография
МРТ	- магнитно-резонансная томография
ФГДС	- фиброгастродуоденоскопия
ЭКГ	- электрокардиограмма
ЭхоКГ	- эхокардиография

**5. Дата разработки/пересмотра протокола:** 2015 год.

**6. Категория пациентов:** взрослые.

**7. Пользователи протокола:** нейрохирурги, неврологи, анестезиологи-реаниматологи.

### **II. МЕТОДЫ, ПОДХОДЫ И ПРОЦЕДУРЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ**

Оценка на степень доказательности приводимых рекомендаций.

Шкала уровня доказательности:

A	Высококачественный мета-анализ, систематический обзор РКИ или крупное РКИ с очень низкой вероятностью (++) систематической ошибки, результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию.
B	Высококачественный (++) систематический обзор когортных или исследований случай-контроль или высококачественное (++) когортное или исследований случай-контроль с очень низким риском систематической ошибки или РКИ с не высоким (+) риском систематической ошибки, результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию.
C	Когортное или исследование случай-контроль или контролируемое исследование без рандомизации с невысоким риском систематической ошибки (+). Результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию или РКИ с очень низким или невысоким риском систематической ошибки (++или+), результаты которых не могут быть непосредственно распространены на соответствующую популяцию.
D	Описание серии случаев или неконтролируемое исследование, или мнение экспертов.
GPP	Наилучшая фармацевтическая практика.

**8. Определение.** Аневризма сосудов головного мозга – представляет собой ограниченное или диффузное выпячивание стенки артерии или расширение её просвета вследствие её истончения или растяжения[1].

**9. Классификация:** Аневризма сосудов головного мозга подразделяется на мешотчатые и фузiformные. Выделяют одиночные и множественные аневризмы. По размерам выделяют мешотчатые аневризмы (до 1 см), крупные от 1 до 2,5 см и гигантские более 2,5 см [1,2,4,5].

#### **10. Показания к госпитализации с указанием типа госпитализации:**

**Показания к экстренной госпитализации:** верифицированное аневризматическое внутричерепное кровоизлияние.

**Показания к плановой госпитализации:** наличие верифицированной аневризмы сосудов головного мозга при наличии в анамнезе аневризматического кровоизлияния, наличие признаков компрессии аневризмой структур головного мозга.

При разрыве аневризмы, хирургическое лечение показано вне зависимости от размера аневризмы. Показания к оперативному лечению при неразорвавшейся аневризме расширяются при росте размеров аневризмы при динамическом наблюдении с помощью методов нейровизуализации, наличие дивертикулов на стенке аневризмы.

#### **11. Перечень основных и дополнительных диагностических мероприятий.**

## **11.1 Основные (обязательные) диагностические обследования, проводимые на амбулаторном уровне:**

- МРТ головного мозга;
- или
- КТА сосудов головного мозга.

**11.2 Минимальный перечень обследования, который необходимо провести при направлении на плановую госпитализацию:** согласно внутреннему регламенту стационара с учетом действующего приказа уполномоченного органа в области здравоохранения.

**11.3 Основные (обязательные) диагностические обследования, проводимые на стационарном уровне(при экстренной госпитализации проводятся диагностические обследования, непроведенные на амбулаторном уровне):**

- группа крови и резус фактор;
- ЭКГ.

**11.4 Дополнительные диагностические обследования, проводимые на стационарном уровне** (при экстренной госпитализации проводятся диагностические обследования непроведенные на амбулаторном уровне):

- общий анализ крови;
- общий анализ мочи;
- биохимический анализ крови: общий белок, глюкоза крови, креатинин, мочевина, билирубин общий, билирубин прямой, АЛТ, АСТ;
- определение времени свертываемости капиллярной крови;
- коагулология (ПВ, МНО, фибриноген, АЧТВ);
- компьютерная томография головного мозга;
- магнитно-резонансная томография головного мозга;
- селективная церебральная ангиография;
- флюорография органов грудной клетки;
- ФГДС;
- ЭхоКГ.

## **12. Диагностические критерии постановки диагноза:**

### **12.1 Жалобы и анамнез:**

#### **Жалобы [2,3,5] (УД – С):**

- головные боли различной локализации и интенсивности.

#### **Анамнез [2,3,4,5] (УД – С):**

- аневризматическое внутричерепное кровоизлияние в анамнезе;
- курение;
- артериальная гипертония;
- употребление алкоголя;

### **12.2. Физикальное обследование [3,4,6](УД – В).**

Неврологический статус:

- общемозговая симптоматика;
- поражение черепно-мозговых нервов в зависимости от размеров и локализации аневризмы;
- патологическая и\или менингиальная симптоматика.

**12.3 Лабораторные исследования:** нет специфических изменений со стороны анализов крови и мочи.

#### **12.4 Инструментальные исследования[1,2,3,4,5,6](УД – А):**

- Компьютерная томография головного мозга. На КТ головного мозга выявляется картина внутричерепного кровоизлияния, наличие смещения срединных структур, состояние желудочковой системы. Картина аневризматического субарахноидального кровоизлияния представлена наличием гиперинтенсивного сигнала в субарахноидальном пространстве, цистернах головного мозга.
- Компьютерная томография – ангиография головного мозга является наиболее достоверным неинвазивным методом диагностики аневризм сосудов головного мозга. На КТА выявляются признаки аневризмы сосудов головного мозга виде локального выпячивания стенки артерии.
- Магнитно-резонансная томография головного мозга выявляет характерную картину мешотчатого образования в проекции сосудов головного мозга. Магнитно-резонансная томография головного мозга в артериальном режиме выявляет локальное выпячивание стенки церебрального сосуда.
- Церебральная ангиография является наиболее достоверным, инвазивным методом диагностики аневризм сосудов головного мозга. На церебральной ангиографии определяется локальное выпячивание стенки артерии головного мозга.



Схема 1. Алгоритм диагностики субарахноидального кровоизлияния и источника кровотечения[8] (УД - С).

## **12.5 Показания для консультации специалистов:**

Консультация узкого специалиста при наличии сопутствующей патологии внутренних органов или систем в стадии обострения и/или декомпенсации.

## **12.6 Дифференциальный диагноз [2,5](УД – С):**

Таблица 1. Основные клинические дифференциально-диагностические критерии аневризм сосудов головного мозга.

	Аневризмосо судов головного мозга	Опухоли головного мозга	Паразитарные заболевания головного мозга
Клиническая картина	Аневризмы сосудов головного мозга без разрыва чаще протекают бессимптомно. Обращает на себя внимание наличие нетравматических внутричерепных кровоизлияний в анамнезе. В анамнезе имеется длительная артериальная гипертония, курение, употребление алкоголя. Имеются факторы наследственности носителей аневризм. При объективном осмотре	Клиническая картина при опухолях головного мозга сопровождается общемозговой и очаговой неврологической симптоматикой. Анамнез заболевания может носить длительный или прогредиентный характер. Могут быть указания на факторы окружающей среды (проживание в экологически не благополучном районе, воздействие ионизирующего излучения и др.). При объективном осмотре обращает на себя внимание наличие очаговой и общемозговой неврологической симптоматики в зависимости от локализации и размеров опухоли. В лабораторных анализаах специфические изменения не определяются .	Клиническая картина при паразитарных поражениях головного мозга сопровождается общемозговой и очаговой неврологической симптоматикой. В анамнезе пациенты указывают на проживание в эндемичном районе, употребление в пищу термически не обработанного мяса мелкого и крупного рогатого скота. Наличие первичных очагов паразитарного поражения организма (легкие, печень и др.). При объективном осмотре выявляется очаговая и общемозговая неврологическая симптоматика в зависимости от локализации и размеров патологического процесса. При иммунологическом исследовании крови выявляются антитела к паразитам.

	<p>патогномоничных симптомов может не быть.</p> <p>Заболевание чаще проявляется общемозговой симптоматикой, очаговая неврологическая симптоматика встречается при больших размерах аневризм.</p>		
Инструментальные исследования	<p>На КТ, МРТ головного мозга аневризма определяется как округлое образование, с четкими границами, по локализации совпадает с магистральными сосудами головного мозга. При контрастировании аневризмы выявляется четкий контур мешка и несущего сосуда.</p>	<p>На КТ, МРТ головного мозга опухоли головного мозга определяется как округлое или не правильной формы образование, с четкими или не четкими границами, структура образования не однородная, по периферии образование наблюдается перифокальный отек, различной локализации в головном мозге.</p> <p>При контрастном исследовании пухоли активно накапливают контрастное вещество.</p>	<p>На КТ, МРТ головного мозга паразитарная киста головного мозга имеет четкие контуры, округлую форму, неоднородность структуры, перифокальный отек, может быть множественный характер поражения.</p> <p>Паразитарные кисты контрастное вещество не накапливают.</p>

### **13. Цели лечения[1,2,3,4,5,6,8](УД – А):**

- выключение аневризмы из кровотока;
- профилактика разрыва аневризмы.

### **14. Тактика лечения.**

- Первым этапом лечения является нейрохирургическое вмешательство.
- Медикаментозная терапия проводится в дооперационном периоде, во время операции и продолжается после операции в зависимости от клинической ситуации.
- В случаях наличия неврологического дефицита проводится нейрореабилитационное лечение.

#### **14.1 Немедикаментозное лечение:**

режим общий, диета №10.

#### **14.2.Хирургическое вмешательство[2,3,4,5,6,8] (УД – А).**

- Микрохирургическое клипирование аневризм сосудов головного мозга.
- Эндоваскулярная эмболизация аневризм сосудов головного мозга.

#### **14.3. Медикаментозное лечение [3,4,6,9](УД – С):**

№п/п	название МНН	доза	кратность	способ введения	продолжительность лечения	примечание
	<b>Клопидогрель</b> [2,3,4,5,6,7] (УД – В).	75 мг	1 раз в сутки	внутрь	от 3 до 6 месяцев	перед операцией не менее чем за 7 дней или перед операцией за 24-48 часов в дозе 300-600 мг в сутки, после операции в течение не менее 3 месяцев в дозе 75 мг в сутки, с целью предотвращения тромбоза внутрисосудистого стента, является заменой тикагрелора, принимается в комбинации с ацетилсалициловой кислотой
	<b>тикагрелор</b> (УД – С);	90 мг	2 раза в сутки	внутрь	от 3 до 6 месяцев	180 мг перед установкой стента не менее чем за 30 минут, после операции 90 мг 2 раза в сутки, с целью предотвращения тромбоза внутрисосудистого стента, является заменой клопидогреля, принимается в комбинации с ацетилсалициловой кислотой
	<b>ацетилсалициловая кислота</b> [2,3,4,5,6,7] (УД	100 мг	1 раз в сутки	внутрь	не менее 1 года	500 мг внутрь до установки стента, после операции 100 мг в сутки, с целью предотвращения тромбоза внутрисосудистого стента, принимается в комбинации с

	– В).					клопидогрелем или тикагрелором
	<b>гепарин</b> [2,3,4,5,6,7] (УД – С).	5000 Ед.	4 раза в сутки	подкожно или внутривенно	3-5 дней	до 5000 Ед. подкожно 4 раза в сутки или внутривенно 1000 Ед. в час, с целью предотвращения тромбоза внутрисосудистого стента
	<b>надропарин кальция</b> [2,3,4,5,6,7] (УД – С).	0,3 ЕД	1-2 раза в сутки	подкожно	3-5 дней	с целью предотвращения тромбоза внутрисосудистого стента, является заменой гепарина
	<b>нимодипин</b> (УД – С);	3 мг на 1 л физиологического раствора	однократно	внутриартериально	В течение оперативного вмешательства	с целью профилактики интраоперационного церебрального вазоспазма обусловленного введением инструментов в артерии
	<b>нимодипин</b> [2,7](УД – С);	30 мг	30-60 мг каждые 4 часа	перорально	В течении 21 дня после субарахноидального кровоизлияния	с целью профилактики и лечения церебрального вазоспазма после субарахноидального кровоизлияния
	<b>дексаметазон</b> [11] (УД – D)	4 мг	1 раз в сутки	внутривенно	3-7 дней	при эмболизации крупных и гигантских аневризм с целью уменьшения перифокального отека и асептического воспаления мешка аневризмы во время операции до 8-12 мг, после операции до 4-12 мг в сутки
	<b>цефазолин</b> [3,4, 6,8,9,10] (УД – А).	2000 мг	однократно	внутривенно	перед операцией	<b>антибактериальная профилактика</b> (при микрохирургическом лечении) за 30 минут до операции применение антибиотиков широкого спектра действия
	<b>цефуроксим</b> [3, 4,6,8,9,10] (УД – А).	1500 мг	однократно	внутривенно	перед операцией	<b>антибактериальная профилактика</b> (при микрохирургическом лечении) за 30 минут до операции применение антибиотиков широкого спектра действия.
	<b>ванкомицин</b> [3, 4,6,8,9,10] (УД – А).	2000 мг	однократно	внутривенно	перед операцией	При наличии аллергической реакции на <b>антибиотики цефалоспоринового ряда, антибактериальная профилактика</b> (при микрохирургическом лечении) за 30 минут до операции применение антибиотиков широкого спектра действия
	<b>кетопрофен</b> 100 мг [3,4,6,8,9,10] (УД – В).	100 мг	при болях	внутримышечно	До купирования болевого синдрома	<b>Нестероидные противовоспалительные средства</b> с целью обезболивания в послеоперационном периоде по показаниям основной препарат при боли

	диклофенак[3, 4,6,8,9,10] (УД – В).	25 мг	при болях	внутримышечно	До купирования болевого синдрома	<b>Нестероидные противовоспалительные средства с целью обезболивания в послеоперационном периоде по показаниям</b> альтернативный препарат при боли
--	-------------------------------------	-------	-----------	---------------	----------------------------------	--

#### **14.4. Профилактические мероприятия.**

- Соблюдение режима, исключение курения, употребления алкоголя.
- С целью послеоперационного контроля состояния аневризмы, исключения реканализации аневризмы, образования новой аневризмы, через 3-6 месяцев после операции выполняется МРТ головного мозга (режим МРТ, МРА+ТОФ).
- Контроль и лечение артериальной гипертонии.
- Диета с ограничением поваренной соли, жирной пищи.
- Исключение курения и употребления алкоголя.
- КТ головного мозга через 3-6 месяцев при массивном субарахноидальном кровоизлиянии и/или вентрикулярном кровоизлиянии, с целью исключения гидроцефалии.

#### **14.5. Дальнейшее ведение.**

При наличии неврологического дефицита показаны курсы нейрореабилитационного лечения:

- лечебная физкультура;
- занятия с логопедом, психологом.

#### **15. Индикаторы эффективности лечения.**

- Выключение аневризмы из кровотока. В ряде случаев выключение из кровотока только купола и тела аневризмы с остаточным кровотоком в области шейки аневризмы.
- Тромбирование аневризмы.
- Уменьшение общемозгового синдрома.
- Улучшение зрительных функций или прекращение прогрессирования зрительных нарушений при аневризмах внутренней сонной артерии.

### **III. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ ПРОТОКОЛА**

#### **16. Список разработчиков с указанием квалификационных данных:**

- 1) Махамбетов Ербол Таргынович – кандидат медицинских наук, АО «Национальный Центр Нейрохирургии», заведующий отделением сосудистой и функциональной нейрохирургии, Лауреат государственной премии Республики Казахстан, врач нейрохирург высшей категории.
- 2) Шпеков Азат Салимович – АО «Национальный Центр Нейрохирургии» врач нейрохирург первой категории отделения сосудистой и функциональной нейрохирургии.
- 3) Калиев Асылбек Бактбекович –АО «Национальный Центр Нейрохирургии» врач нейрохирург отделения сосудистой и функциональной нейрохирургии.

**17. Конфликт интересов:** отсутствует.

**18. Рецензенты:**

- 1) Карабаев Игорь Шамансурович – заведующий отделением нейрохирургии ФГБУ Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины имени А.М. Никифорова, главный нештатный нейрохирург МЧС России, Ph.D., доцент кафедры хирургии и инновационных технологий Института ДПО «Экстремальная медицина», заслуженный врач России и Узбекистана, г. Санкт-Петербург, РФ.
- 2) Махамбаев Габит Джангельдинович – кандидат медицинских наук, заведующий отделением нейрохирургии КГП «Областной медицинский центр» города Караганды, главный нейрохирург Управление здравоохранения Карагандинской области.

**19. Условия пересмотра протокола:** пересмотр протокола через 3 года после его опубликования и с даты его вступления в действие или при наличии новых методов с уровнем доказательности.

**20. Список использованной литературы:**

1. А.Н. Коновалов. Хирургическое лечение артериальных аневризм головного мозга. Москва, Медицина 1973 г
2. Molyneux A, Kerr R, Stratton I, Sandercock P, Clarke M, Shrimpton J, Holman R. International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) of neurosurgical clipping versus endovascular coiling in 2143 patients with ruptured intracranial aneurysms: a randomised trial. Lancet. 2002; 360: 1267-74.
3. The International Study of Unruptured Intracranial Aneurysms Investigators. Unruptured intracranial aneurysms: risk of rupture and risks of surgical intervention. N Engl J Med 1998; 339 :1725 –1733.
4. Juvela S, Porras M, Heiskanen O. Natural history of unruptured intracranial aneurysms: a long-term follow-up study. J Neurosurg 1993; 79 :174 –182.
5. Connoly ES, Solomon RA. Management of unruptured aneurysms. In: Le Roux PD, Winn HR, Newell DW, eds. Management of cerebral aneurysms. Philadelphia: Saunders. 2004, 271-285.
6. Recommendations for the Management of Patients With Unruptured Intracranial Aneurysms. A Statement for Healthcare Professionals From the Stroke Council of the American Heart Association. Joshua B. Bederson, MD, Chair; Issam A. Awad, MD; David O. Wiebers, MD; David Piegras, MD; E. Clarke Haley, Jr, MD; Thomas Brott, MD; George Hademenos, PhD; Douglas Chiyatte, MD; Robert Rosenwasser, MD; Cynthia Caroselli, RN.
7. Guidelines for the Management of Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage A Statement for Healthcare Professionals From a Special Writing Group of the Stroke Council, American Heart Association 2009.
8. Клинические рекомендации лечения больных с субарахноидальным кровоизлиянием вследствие разрыва аневризм сосудов головного мозга. А.Н. Коновалов, В.В. Крылов, Ю.М. Филатов. Москва 2012 г.

- 9.Joint Formulary Committee. British National Formulary. [<http://www.bnf.org>]ed. London : BMJ Group and Pharmaceutical Press.
10. Гринберг М.С. «Нейрохирургия», 2010г.
11. Treatment of Intracranial Aneurysms Using the Pipeline Flow-Diverter Embolization Device: A Single-Center Experience with Long-Term Follow-Up Results.I. Saatci, K. Yavuz, C. Ozera, S. Geyika and H.S. Cekirgea.AJNR 2012 33: 1436-1446.