

ГБОУ ВПО КемГМА Минздравсоцразвития России  
УРАМН НИИ комплексных проблем сердечнососудистых  
заболеваний СО РАМН  
Департамент охраны здоровья населения Кемеровской области

**МЕТОДИКА ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ОЦЕНКИ  
СОСТОЯНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА  
ПРИ ПАТОЛОГИИ ЭКСТРАКРАНИАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ**

**Методические рекомендации**

**Кемерово  
КемГМА  
2011**

**Методика** предоперационной оценки состояния головного мозга при патологии экстракраниальных артерий : метод. рек. / А. Л. Мальченко, Е. В. Григорьев, В. А. Луценко, Д. Л. Шукевич ; ГБОУ ВПО КемГМА Минздравсоцразвития России, УРАМН НИИ комплексных проблем сердечнососудистых заболеваний СО РАМН, Департамент охраны здоровья населения Кемеровской области. – Кемерово : КемГМА, 2011. – 18 с.

Методические рекомендации разработали

А. Л. Мальченко, Е. В. Григорьев,  
В. А. Луценко, Д. Л. Шукевич

Рецензенты

Лишов Е. В. – д-р мед. наук, проф., главный хирург ДОЗН КО, зав. кафедрой факультетской хирургии и урологии ГБОУ ВПО КемГМА Минздравсоцразвития России;

Чурляев Ю. А. – д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой анестезиологии и реаниматологии ГБОУ ДПО НГИУВ Минздравсоцразвития России, директор филиала ГУ НИИ общей реаниматологии РАМН;

Шукевич Л. Е. – канд. мед. наук, главный областной специалист по анестезиологии-реаниматологии;

Путинцев А. М. – канд. мед. наук, доц. кафедры факультетской хирургии с курсом урологии ГБОУ ВПО КемГМА Минздравсоцразвития России.

Предназначены для врачей анестезиологов-реаниматологов, сердечнососудистых хирургов, клинических ординаторов и слушателей циклов последипломной подготовки.

Методические рекомендации рассмотрены и утверждены ученым советом ГБОУ ВПО КемГМА Минздравсоцразвития России 30 июня 2011 г., протокол № 9

© Кемеровская государственная медицинская академия, 2011

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АКТУАЛЬНОСТЬ</b>	<b>3</b>
<b>ДООПЕРАЦИОННАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ПАТОЛОГИИ ЭКСТРАКРАНИАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ</b>	<b>4</b>
<b>КЛАССИФИКАЦИЯ СОСУДИСТО-МОЗГОВОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ</b>	<b>4</b>
<b>МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗЕРВОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА</b>	<b>5</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	<b>13</b>
<b>1. Таблица Анфимова для изучения концентрации внимания</b>	<b>13</b>
<b>2. Таблица Ландольта для исследования объема и скорости переработки зрительной информации</b>	<b>14</b>
<b>3. Шкала оценки функционального резерва мозгового кровообращения</b>	<b>15</b>
<b>4. Алгоритм дооперационного определения резерва мозгового кровообращения и его коррекции</b>	<b>16</b>
<b>СПИСОК ОСНОВНЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ</b>	<b>17</b>

## АКТУАЛЬНОСТЬ

Цереброваскулярная патология является одной из актуальных проблем современной медицины, занимая в ряду главных причин смертности и инвалидизации населения в экономически развитых странах мира третье место, после болезней сердца и злокачественных новообразований [2]. Наиболее распространенным и тяжелым по своим последствиям сосудистым поражением головного мозга является ишемический инсульт, летальность от которого, по данным ряда авторов, гораздо выше, чем от инфаркта миокарда, а перспективы восстановления трудоспособности весьма ограничены. Ведущей причиной ишемического повреждения мозговой ткани в структуре цереброваскулярных заболеваний является атеросклеротическое окклюзирующее поражение брахиоцефальных артерий [5].

Хирургическое лечение больных, страдающих стенозирующими и деформирующими поражениями экстракраниальных отделов ВСА, на сегодняшний день является самым эффективным методом профилактики ишемического инсульта (международные рандомизированные исследования NASCET, ECST, ACAS). С каждым годом количество операций на сонных артериях увеличивается. Рост хирургической активности связан с улучшением ранней диагностики этой патологии сосудов.

По-прежнему нерешенной проблемой остается довольно значительное количество послеоперационных осложнений и летальных исходов [10]. Эффективность и профилактический характер операции нивелируются тяжелыми осложнениями, сопровождающими операцию каротидной эндартерэктомии, в первую очередь при остром нарушении мозгового кровообращения (ОНМК). Пережатие сонной артерии является непосредственной причиной 5–30 % периперационных ОНМК от их общего количества.

Характер прямого хирургического вмешательства подразумевает временную остановку кровотока по одному из четырех возможных магистральных сосудов, питающих мозг, зачастую в условиях измененного кровотока по трем другим. Это может приводить к развитию такого грозного осложнения, как церебральная ишемия, требующего по возможности более ранней диагностики и коррекции.

Основные методы защиты головного мозга от ишемии направлены либо на увеличение артериального притока (внутренний шунт, вазодилататоры, гиперкапния, гепаринизация), либо на снижение метаболических потребностей мозга (гипотермия, тиопенталовая защита). Значение их оценивается неоднозначно. При временном шунтировании имеется опасность повреждения интимы оперируемого сосуда с последующей его закупоркой, отрыва пристеночной атероматозной бляшки или тромба на ней с эмболией интракраниальных ветвей. Кроме того, наличие временного шунта ограничивает операционное поле и затрудняет манипуляции хирурга. К недостаткам общей и краниocereбральной гипотермии относятся: необходимость специального технического оснащения, его пространственная

**Третья степень** – так называемое хроническое течение СМН, то есть присутствие общемозговой неврологической симптоматики или хронической вертебробазилярной недостаточности без перенесенного очагового дефицита в анамнезе или его последствий. В неврологических систематизациях этой степени соответствует в том числе «дисциркуляторная энцефалопатия».

**Четвертая степень** – перенесенный завершённый или полный инсульт, то есть существование очаговой неврологической симптоматики в сроки более 24 ч вне зависимости от степени регресса неврологического дефицита (от полного отсутствия до регресса). Среди инсультов неврологи выделяют малый или полностью обратимый неврологический дефицит в сроки от 24 ч до 3 недель, а завершённые инсульты подразделяют по характеру сохранившегося умеренного или грубого неврологического дефицита.

#### **Показания для хирургического лечения патологии экстракраниальных артерий:**

1. Локальная бляшка во внутренней сонной артерии, суживающая просвет сосуда на 75 % и более.
2. Наличие бляшки в стадии атероматоза с изъязвлением, потенциально опасным в связи с вероятностью эмболии дистального отдела внутренней сонной артерии и стенозе (50–60 % и менее) [1].
3. Патологическая извитость в сочетании с деформацией с одной или более транзиторными атаками или симптомами сосудисто-мозговой недостаточности.
4. Наличие гемодинамически значимой деформации внутренней сонной артерии, соразмерной с циркуляторными расстройствами, характерными для стенозов (75 % и более): повышение пиковой систолической частоты более 8 кГц и максимальной систолической скорости кровотока более 200 см/с [4].

### **МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗЕРВОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА**

У всех пациентов проводится тщательное обследование, включающее в себя физикальный осмотр с пальпацией и аускультацией сонных и подключичных артерий, определением и оценкой пульсации периферических артерий, определением артериального давления на обеих верхних конечностях. Неврологический статус, состоящий из нейроофтальмологического, отоневрологического и локального обследования пациентов, оценивается неврологом. Наряду с общепринятыми методами клинического, инструментального и лабораторного исследования в обязательном порядке применяются специализированные методики – ультразвуковая доплерометрия и дуплексное сканирование с цветным картированием экстракраниальных артерий, транскраниальное доплеровское сканирование, селективная ангиография ветвей дуги аорты с церебральной ангиографией, исследование функционального состояния головного мозга, компьютерная томография головного мозга.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### 1. Таблица Анфимова для изучения концентрации внимания

СХАВСХЕВИАХНАИСНХВХВКСНАНСВХВХЕНАН  
ВНХИВСНАВСАВСНАЕКЕАХВКЕХСВСНАМСАНС  
НХИСХВХЕКВХИВХЕМСНЕМНАИЕННХИККХЕКЕ  
ХАКНХСКАНСВЕКВХНАНСНХЕКХИССНАКСКВХ  
НСНАИХАЕХКИСНАХЕКЕХЕНСНАХНЕКЕКХВНС  
СНАМСВНКХВАНСНАХКЕХСНАКСВЕЕВЕАНСНА  
КХКЕКНВНСНВЕХСНАМСКЕСИКНАЕСНКХКВНХ  
АНСНАЕХКВЕННХВЕАНСНАКАККЕВНВНКВХАВЕ  
КАХВЕИИВНАХИЕНАИКВНЕАКЕНВАКСВЕИКСВ  
НКЕСНКСВХИЕСВХКНКВСКВЕВКННЕСАВНЕХЕ  
КЕМВКАНСНАСНАИСХАКВННАКСХАИЕНАСНАИ  
ЕВХАКХСНЕМСНАИСКВНВКХВЕКЕВКВНАИССН  
АВСНАКХАСЕСНАНСЕСХКВАНСНАСАРКХСНЕИ  
ВНКВЕНАНЕНЕКХАВНХНВНХКХЕХНВНСНВСАЕ  
НКЕХВНВНАЕВНСНВНАЕНХВХВНСНАЕИЕКАНВ  
КЕМНСНЕСАЕИХВКЕВНСНАЕАНСНКВХИКХНКЕ  
САКАЕКХЕВСКХЕКХНАНСНАКАВЕВЕСНАМСЕКХ  
НСНЕМСНВНЕХКВХЕМВНАКИСХАИЕВКЕКНЕХЕ  
ВХВАКСНСНАИАНЕНАКСХКНВХИИНСНАИВЕСН  
СНАИКВЕХКХВЕСКНСХИАСНАКСХНВХВХЕАЕС  
ЕКХЕКНАИВКВКХЕНКХНСНАИКХАНЕНАИЕНВК  
НСНАИЕИКХАКЕНИВАНЕВКНХВАНВХЕНИХВИК  
ХВЕККСИКЕХАНЕКСНАИИЕХСЕХСКЕНИСВНЕК  
АВЕНАХНАКВЕИВЕАНКВАВНХНАВХКСЕВХХЕК  
СИАВЕСКВХЕКСНАКХВСНХСВЕХКАСНВХНИСА  
КЕВСХНВНХНВКАИСЕНКХНАНЕКАСНВСИИХАК  
КИСННЕКНВНСХХАНВЕННАНАИХНИХКВХАНЕН  
КИСНХЕНКХАИНАВНСИВЕНКАИСХАИСЕНАВНА  
НСКАИВКХАКИНЕИВНСКХАИХВКАИСХВВСКВЕ  
НАНСИХСКВКИСНАИЕННХНАНСВЕХВЕКАНСХНВ

### 3. Шкала оценки функционального резерва мозгового кровообращения

Баллы Параметры	0	1	2	3
1. Скорость кровотока в противоположной ВСА (см/с)	50	51–100	101–150	>150
2. Процент стеноза в противоположной ВСА	0–25 %	26–50 %	51–75 %	>75 %
3. Проба Матаса	(–)	(+)	–	–
4. Замкнутость Виллизиева круга (ТКДГ, МСКТ с болюсным контрастированием, ангиография)	Замкнут	Задняя разомкнута	Передняя разомкнута	Задняя и передняя разомкнуты
5. Степень ХИГМ	0–I	II	III	IV
6. ЭЭГ	Легкая	Умеренная	Значительная	Грубая
7. Церебральная оксиметрия	$\downarrow rSO_2 < 10\%$	$\downarrow rSO_2 > 10\%$	–	–
8. Определение ретроградного кровотока (от системного АД)	>70 %	70–50 %	<50–25 %	<25 %

*Научное издание*

*Мальченко Алексей Леонидович  
Григорьев Евгений Валерьевич  
Луценко Виктор Анатольевич  
Шукевич Дмитрий Леонидович*

**МЕТОДИКА ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ОЦЕНКИ  
СОСТОЯНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА  
ПРИ ПАТОЛОГИИ ЭКСТРАКРАНИАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ**

**Методические рекомендации**

Корректор, технический редактор К. М. Вавилова  
Художественный редактор Т. А. Сапова  
Ответственный редактор А. Л. Мальченко

Подписано в печать 28.09.2011. Формат 21×30½.

Печать трафаретная.

Усл. печ. л. 1,0. Тираж 100 экз.

Редакционно-издательский отдел ГБОУ ВПО КемГМА Минздравсоцразвития России  
650029, Кемерово, ул. Ворошилова, 22а. <http://www.kemsma.ru/rio/>  
Требования к авторам: <http://www.kemsma.ru/rio/forauth.shtml>