

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый заместитель Министра

Д.Л. Пиневиц



2016 г.

Регистр. регистрационный № 078-1416

**МЕТОД ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ КРОВОТОКА ПРИ
КЛИПИРОВАНИИ АНЕВРИЗМ АРТЕРИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТРАОПЕРАЦИОННЫХ КОНТАКТНЫХ
УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ДОПЛЕРОГРАФИИ И ФЛОУМЕТРИИ**

Инструкция по применению

Учреждение - разработчик:

государственное учреждение «Республиканский научно-практический
центр неврологии и нейрохирургии»

Авторы:

Сидорович Р.Р., д.м.н., доцент; Сельский М.С., к.м.н.; Змачинская О.Л.;
Черненко Н.И.; Пархач Л.П., к.б.н., доцент; Щемелев А.В.; Рубахов А.М.

Минск, 2016

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель министра

_____ Д.Л. Пиневиц
25.11.2016
Регистрационный № 078-1116

**МЕТОД ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ КРОВОТОКА
ПРИ КЛИПИРОВАНИИ АНЕВРИЗМ АРТЕРИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТРАОПЕРАЦИОННЫХ КОНТАКТНЫХ
УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ДОПЛЕРОГРАФИИ И ФЛОУМЕТРИИ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК: ГУ «Республиканский научно-практический
центр неврологии и нейрохирургии»

АВТОРЫ: Р.Р. Сидорович, д-р мед. наук, доц. М.С. Сельский, канд. мед. наук
О.Л. Змачинская, Н.И. Черненко, Л.П. Пархач, канд. биол. наук, доц.
А.В. Щемелев, А.М. Рубахов

Минск 2016

В настоящей инструкции по применению (далее — инструкция) изложен метод оценки параметров кровотока с использованием интраоперационных контактных ультразвуковых доплерографии и флоуметрии при клипировании аневризм артерий головного мозга (далее — аневризма). Метод предназначен для врачей-нейрохирургов.

ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАКТИВОВ, СРЕДСТВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ

1. Аппарат для проведения интраоперационных контактных ультразвуковых доплерографии и флоуметрии.
2. Набор стерилизуемых датчиков для определения линейной скорости кровотока при доплерографии.
3. Набор стерилизуемых датчиков для определения объемной скорости кровотока при флоуметрии.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Аневризмы артерий головного мозга, клипированные открытым доступом.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

1. Анатомические особенности сосудов головного мозга, исключающие возможность установки датчика в исследуемой области.
2. Противопоказания, соответствующие таковым к использованию геля для интраоперационных ультразвуковых исследований, применяемых для реализации метода, изложенного в настоящей инструкции.

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА

Тактика операции и ведения пациентов в послеоперационном периоде избирается в зависимости от локализации аневризмы и параметров кровотока, установленных на основании интраоперационной доплерографии и флоуметрии.

При оценке параметров кровотока большее значение следует отдавать данным интраоперационной флоуметрии.

В случае невозможности проведения интраоперационной флоуметрии тактика операции и ведения пациентов в послеоперационном периоде выбирается исходя из данных доплерографии.

Использование интраоперационной контактной ультразвуковой доплерографии и флоуметрии при клипировании аневризм супраклиноидного отдела внутренней сонной артерии

Проводят доплерографию и флоуметрию внутренней сонной артерии дистальнее расположения шейки аневризмы максимально близко к ней, а также доплерографию мешка аневризмы.

Нормальные показатели систолической линейной скорости кровотока в супраклиноидном сегменте внутренней сонной артерии составляют 48–120 см/с, параметры объемной скорости кровотока — 154–493 мл/мин. Кровоток в мешке аневризмы по данным доплерографии после наложения клипсы отсутствует.

Систолическая линейная скорость кровотока 135–175 см/с (объемная скорость кровотока 85–115 мл/мин) является признаком вазоспазма средней степени — показано профилактическое лечение в послеоперационном периоде, направленное на предотвращение нарастания вазоспазма.

Систолическая линейная скорость кровотока более 175 см/с (объемная скорость кровотока менее 85 мл/мин) или его отсутствие является показателем выраженного вазоспазма или значительного сужения просвета сосуда клипсой — кроме профилактического лечения, направленного на предотвращение нарастания вазоспазма, показан повторный визуальный контроль наложения клипсы и при наличии данных, свидетельствующих о значительном сужении просвета сосуда, — переустановка клипсы.

Наличие кровотока в мешке аневризмы по данным доплерографии является показанием для снятия и повторного наложения клипсы или же наложения дополнительной клипсы.

Использование интраоперационной контактной ультразвуковой доплерографии и флоуметрии при клипировании аневризм области передней соединительной артерии

Проводят доплерографию и флоуметрию передних мозговых артерий после отхождения передней соединительной артерии (сегмент А2), а также доплерографию мешка аневризмы.

Нормальные показатели систолической линейной скорости кровотока в сегментах А2 передних мозговых артерий составляют 35–95 см/с, параметры объемной скорости кровотока — 73–240 мл/мин. Кровоток в мешке аневризмы по данным доплерографии после наложения клипсы отсутствует.

Систолическая линейная скорость кровотока 112–154 см/с (объемная скорость кровотока 45–53 мл/мин) является признаком вазоспазма средней степени — показано профилактическое лечение в послеоперационном периоде, направленное на предотвращение нарастания вазоспазма.

Систолическая линейная скорость кровотока более 154 см/с (объемная скорость кровотока менее 45 мл/мин) или его отсутствие является показателем выраженного вазоспазма или значительного сужения просвета сосуда клипсой — кроме профилактического лечения, направленного на предотвращение нарастания вазоспазма, показан повторный визуальный контроль наложения клипсы и при наличии данных, свидетельствующих о значительном сужении просвета сосуда, — переустановка клипсы.

Наличие кровотока в мешке аневризмы по данным доплерографии является показанием для снятия и повторного наложения клипсы или же наложения дополнительной клипсы.

Использование интраоперационной контактной ультразвуковой доплерографии и флоуметрии при клипировании аневризм средней мозговой артерии

Проводят доплерографию и флоуметрию проксимальных сегментов верхней и нижней ветвей средней мозговой артерии (сегменты М2), а также доплерографию мешка аневризмы.

Нормальные показатели систолической линейной скорости кровотока в сегментах M2 средних мозговых артерий составляют 70–110 см/с, параметры объемной скорости кровотока — 32–120 мл/мин.

Систолическая линейная скорость кровотока 115-155 см/с (объемная скорость кровотока 20–30 мл/мин) является показателем вазоспазма средней степени — рекомендовано профилактическое лечение в послеоперационном периоде, направленное на предотвращение нарастания вазоспазма. Кровоток в мешке аневризмы по данным доплерографии после наложения клипсы отсутствует.

Систолическая линейная скорость кровотока более 155 см/с (объемная скорость кровотока менее 20 мл/мин) или его отсутствие является показателем выраженного вазоспазма или значительного сужения просвета сосуда клипсой — кроме профилактического лечения, направленного на предотвращение нарастания вазоспазма, показан повторный визуальный контроль наложения клипсы и при наличии данных, свидетельствующих о значительном сужении просвета сосуда, — переустановка клипсы.

Наличие кровотока в мешке аневризмы по данным доплерографии является показанием для снятия и повторного наложения клипсы или же наложения дополнительной клипсы.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИЛИ ОШИБОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ

1. Разрыв аневризмы.
2. Повреждение афферентных и эфферентных сосудов.
3. Спазм афферентных и эфферентных сосудов.