

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ
БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра

_____ Д. Л. Пиневиц
(подпись) (Ф.И.О.)



20 15 г.

Регистрационный № 172-1214

**МЕТОД ДИАГНОСТИКИ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗВИТОСТИ
ВНУТРЕННИХ СОННЫХ АРТЕРИЙ**

Инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК:

учреждение образования «Гомельский государственный
медицинский университет»

АВТОРЫ:

к.м.н., доцент Бонцевич Д. Н., Каплан М. Л.

Гомель, 2014

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель министра

_____ Д.Л. Пиневиц

20.01.2015

Регистрационный № 172-1214

**МЕТОД ДИАГНОСТИКИ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗВИТОСТИ
ВНУТРЕННИХ СОННЫХ АРТЕРИЙ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК: УО «Гомельский государственный медицинский университет»

АВТОРЫ: канд. мед. наук, доц. Д.Н. Бонцевич, М.Л. Каплан

Гомель 2014

Настоящая инструкция по применению (далее — инструкция) содержит описание метода диагностики и определения показаний к хирургическому лечению патологической извитости (ПИ) внутренних сонных артерий (ВСА).

Инструкция разработана в целях оптимизации диагностики и лечения пациентов с ПИ сонных артерий, стандартизации показаний к оперативному лечению, консервативной терапии, диспансерному наблюдению и мониторингу пациентов в послеоперационный период.

Инструкция предназначена для врачей-неврологов, врачей-хирургов, врачей-ангиохирургов, врачей лучевой диагностики, врачей ультразвуковой диагностики организаций здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь пациентам с ПИ ВСА.

ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАКТИВОВ, СРЕДСТВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ

1. Аппарат ультразвуковой диагностики, позволяющий выполнять исследование кровотока в периферических сосудах.

2. Аппарат рентгеновской спиральной компьютерной томографии (СКТ) с возможностью выполнения ангиографии и пакетом программ рабочей станции томографа, позволяющих осуществлять построение 3D-реконструкций, рентгеноконтрастные препараты или аппарат магнитно-резонансной компьютерной томографии (МРТ) с возможностью выполнять исследование сосудистой системы.

3. Расходные материалы для выполнения инструментальных методов исследования.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Диагностика патологической извитости сонных артерий, уточнение выраженности гемодинамических нарушений, определение показаний к оперативному лечению, динамическому наблюдению и медикаментозной терапии пациентов с данной патологией (код по МКБ-10 — I 77.8).

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Определяются индивидуально в соответствии с используемыми инструментальными методами диагностики, освещены при описании диагностического алгоритма.

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА

Первый этап

При наличии неврологической симптоматики, свидетельствующей о недостаточности кровообращения в каротидном и/или вертебробазиллярном бассейнах, требуется выполнение ультразвукового исследования (УЗИ) сосудов системы брахиоцефальных артерий (БЦА) в целях диагностики экстракраниальной сосудистой патологии.

Клинические проявления сосудистой мозговой недостаточности, встречающиеся при ПИ ВСА:

- признаки вертебробазиллярной недостаточности: головная боль (гемикрания, мигрень), головокружение, шум в ушах, синкопальные состояния, дроп-атака —

внезапное падение без потери сознания, нарушения зрения (сужение полей зрения, ощущение «сетки» перед глазами);

- признаки недостаточности кровообращения в каротидном бассейне: гемигипестезия, онемение и парестезии, моно- или гемипарез, нарушение речи (моторная афазия), транзиторная потеря зрения на один глаз по типу amaurosis fugax, односторонний синдром Горнера.

Показания к УЗИ сосудов системы БЦА: клиника каротидной или вертебробазилярной недостаточности, острые нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) и транзиторные ишемические атаки (ТИА) в анамнезе.

При выявлении патологической извитости сонных артерий по результатам УЗИ сосудов БЦА необходимо определить является ли установленная извитость гемодинамически значимой. Для этого в протокол УЗИ сонных артерий следует включать измерение скоростных характеристик кровотока, максимальной скорости кровотока и скорости кровотока в участке артерии проксимальном по отношению к извитости, измерение диаметра артерий. При сопутствующем атеросклеротическом поражении сосудов системы БЦА необходимо определение степени стеноза.

Противопоказания: нет.

Критерии определения гемодинамической значимости ПИ ВСА:

- максимальная линейная скорость кровотока 120 см/с и более в зоне патологического изгиба, при значении отношения максимальной скорости кровотока к скорости кровотока на участке проксимальном по отношению к извитости более двух;

- регистрация турбулентного тока крови в зоне патологического изгиба.

Наличие гемодинамически незначимой извитости требует выполнения динамических ультразвуковых исследований один раз в год для контроля над скоростными характеристиками кровотока.

Второй этап

Для верификации гемодинамической значимости ПИ ВСА по данным УЗИ сосудов шеи необходимы дополнительные инструментальные исследования в рамках предоперационного обследования: СКТ с контрастированием или МРТ сосудов системы БЦА с последующей 3D-реконструкцией.

3D-моделирование на основании СКТ и МРТ сосудов системы БЦА позволяет определить объективные параметры геометрии измененных артерий, обуславливающие выраженность локальных нарушений гемодинамики (значения углов патологических изгибов, радиусов поворота сосуда, истинной длины патологически извитой артерии и отношения истинной длины к условному расстоянию от места отхождения внутренней сонной артерии к ее входу в височную кость).

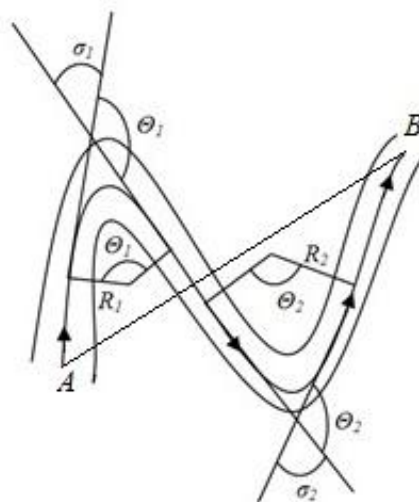


Рис. — Схема измерения геометрических параметров патологически извитой внутренней сонной артерии: σ — угол патологического изгиба; θ — угол плавного поворота; R — радиус плавного поворота; AB — истинная длина сосуда, измеренная с помощью программного обеспечения рабочей станции томографа, и условное расстояние от места отхождения артерии к ее входу в височную кость

СКТ с контрастированием сосудов системы БЦА выполняется для подтверждения диагноза и определения объективных параметров геометрии измененных сосудов, обуславливающих развитие сосудистой мозговой недостаточности всем пациентам с гемодинамически значимой ПИ сонных артерий.

СКТ с контрастированием сосудов системы БЦА выполняется как контрольное исследование пациентам, перенесшим реконструктивное оперативное лечение по поводу ПИ ВСА, при подозрении стеноза в зоне анастомоза, тромбоза, резидуальной гемодинамически значимой извитости по результатам ультразвуковых исследований в послеоперационный период.

Противопоказания к СКТ с контрастированием:

- беременность;
- масса тела, превышающая допустимый для прибора лимит;
- непереносимость йодистых препаратов;
- тиреотоксикоз;
- острая почечная и печеночная недостаточность;
- миеломная болезнь.

МРТ сосудов системы БЦА необходимо выполнять для подтверждения диагноза и верификации формы патологической извитости сонных артерий, определения объективных параметров геометрии измененных сосудов, обуславливающих выраженность локальных нарушений гемодинамики, при невозможности выполнить СКТ или при наличии противопоказаний с контрастированием.

Противопоказания к МРТ:

- имплантированный искусственный водитель сердечного ритма;
- ферромагнитные импланты, осколки, аппараты металла остеосинтеза;
- клаустрофобия;

- беременность.

Третий этап

Показанием для оперативного лечения ПИ ВСА у пациентов, перенесших эпизод остро развившейся ишемии головного мозга, является сочетание следующих критериев:

1) наличие очагового неврологического дефицита (ТИА или ОНМК) в анамнезе на стороне извитости или преобладание в клинике симптомов головокружения с нарушением равновесия и развитием дроп-атаки или синкопального пароксизма, которые при исключении прочих заболеваний, имеющих сходные проявления вертебробазиллярной недостаточности, расцениваются как эпизод острой ишемии головного мозга;

2) гемодинамически значимая патологическая извитость (максимальная скорость кровотока в извитой части сосуда более 120 см/с и отношение максимальной скорости кровотока к скорости в участке сонной артерии проксимальном по отношению к изгибу более двух);

3) полученное значение наиболее острого угла в системе изгибов 90° и менее по результатам КТ-ангиографии или МРТ БЦА с контрастированием.

Показания к оперативному лечению ПИ ВСА у пациентов с хроническим течением сосудистой мозговой недостаточности:

- наличие неврологической симптоматики, свидетельствующей о недостаточности кровообращения в каротидном и/или вертебробазиллярном бассейнах;

- гемодинамически значимая патологическая извитость (максимальная скорость кровотока в извитой части сосуда более 170 см/с и отношение скоростей в изгибе к скорости на общей сонной артерии более трех);

- значение наиболее острого угла в системе изгибов менее 60°, койлинг, радиус поворота патологически извитого сосуда менее 4,9 мм;

- значение отношения истинной длины ВСА к условному расстоянию от устья ВСА до входа артерии в височную кость более 1,35.

При двухсторонней анатомически и гемодинамически сходной ПИ сонных артерий определение показаний к выполнению оперативного вмешательства на контралатеральной очаговым проявлениям стороне осуществляется в соответствии с критериями для пациентов с хроническим течением сосудистой мозговой недостаточности.

При наличии гемодинамически незначимого стеноза и ПИ ВСА показания к хирургическому лечению определяются согласно вышеизложенным показаниям. Во время выполнения оперативного вмешательства должна производиться коррекция обоих патологических состояний.

При сочетанном поражении сонных артерий (сочетание гемодинамически значимого стеноза и извитости) показания к оперативному лечению должны определяться дифференцированно от степени стеноза.

Четвертый этап

После хирургической коррекции ПИ ВСА осуществляется динамическое наблюдение пациентов, включающее контроль неврологической симптоматики (прогрессирование дисциркуляторной энцефалопатии, наличие эпизодов очагового неврологического дефицита) и УЗИ сосудов шеи один раз в 6 мес. после

хирургического коррекции ПИ ВСА — первый год после операции, затем один раз в год.

При подозрении стенозирования в зоне анастомоза, окклюзии ВСА или гемодинамически значимой резидуальной извитости по данным дуплексного сканирования сонных артерий необходимы дополнительные инструментальные методы исследования и разрешение вопроса о тактике дальнейшего лечения.

Динамическое наблюдение пациентов с ПИ ВСА, у которых показания к операции не были определены, осуществляется:

- при бессимптомном течении сосудистой мозговой недостаточности и гемодинамически значимой ПИ ВСА, подтвержденной визуализационными методами исследования (СКТ или МРТ);
- при хроническом течении сосудистой мозговой недостаточности и гемодинамически значимой ПИ ВСА и при наличии сопутствующей патологии, влияние которой на церебральную гемодинамику имеет существенное значение и сходные неврологические проявления.

Динамическое наблюдение включает: контроль неврологической симптоматики, ультразвуковое дуплексное сканирование сосудов шеи один раз в 6 мес. с измерением скоростных характеристик кровотока, коррекцию сопутствующей артериальной гипертензии и длительную антиагрегантную терапию (под контролем агрегатограммы).

ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИЛИ ОШИБОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ

- Пациенты с проявлениями каротидной и вертебробазилярной недостаточности должны быть обследованы на наличие экстракраниальной сосудистой патологии: ультразвуковое дуплексное сканирование БЦА должно входить в перечень рутинных обследований у пациентов с сосудистой мозговой недостаточностью.

- В результатах ультразвукового исследования БЦА должны содержаться скоростные характеристики кровотока по магистральным сосудам шеи, изменения показателей скорости в извитом сосуде, диаметры ОСА, бифуркации ОСА, ВСА и НСА, при сопутствующем атеросклеротическом поражении сонных артерий должны быть указаны степени стеноза. Заключение о двукратном приросте скорости кровотока в патологически извитом сосуде без указания значения скорости кровотока является неинформативным и требует повторного выполнения УЗИ.

- Выполнение визуализационных инструментальных методов исследования (СКТ или МРТ) в рамках предоперационного обследования необходимо только пациентам с гемодинамически значимой ПИ ВСА (максимальная скорость более 120 см/с и значение отношения максимальной скорости кровотока к скорости в участке сосуда проксимальном по отношению к патологическому изгибу более двух).

- В перечень предоперационных обследований на уровне специализированных медицинских учреждений, занимающихся хирургическим лечением данной патологии, должны входить: СКТ с контрастированием сосудов системы БЦА с последующей 3D-реконструкцией для подтверждения диагноза ПИ ВСА и выраженности гемодинамических нарушений. МРТ сосудов шеи и головного

мозга должна выполняться при невозможности выполнения СКТ с контрастированием, а также при наличии противопоказаний к выполнению данного исследования.