

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



МЕТОД АНЕСТЕЗИИ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА СОННЫХ АРТЕРИЯХ

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК:

Учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет», учреждение «Гомельский областной клинический кардиологический центр», учреждение «Могилевская областная клиническая больница»

АВТОРЫ:

д.м.н., Марочков А.В., Осипенко Д.В.

Гомель, 2013

В настоящей инструкции по применению (далее инструкция) представлен метод оптимизации анестезиологического обеспечения при выполнении оперативных вмешательств на сонных артериях путем комбинации методики общей многокомпонентной анестезии с блокадой поверхностного шейного сплетения и дополнительной инфильтрацией места разреза.

Инструкция предназначена для врачей-анестезиологов-реаниматологов.

**Перечень необходимого оборудования, лекарственных средств,
изделий медицинской техники**

Аппаратура:

1. Аппарат для ингаляционной анестезии с искусственной вентиляцией легких.
2. Набор для интубации трахеи.
3. Гемодинамический монитор (инвазивное АД; ЧСС; ЭКГ; SpO₂).
4. Монитор газовый (ETCO₂; FiCO₂; FiO₂; газоанализатор смеси).
5. Отсос хирургический.
6. Дозатор шприцевой.

Лекарственные средства:

1. Пропофол.
2. Фентанил.
3. Атракурий.
4. Бупивакаина гидрохлорид.
5. Неостигмин.
6. Атропина сульфат.
7. Инфузионные среды.

Другие изделия медицинского назначения:

1. Набор стерильных салфеток и пеленок.
2. Шприцы инъекционные емкостью 10 мл, 20 мл.
3. Одноразовая игла для инъекций 0,6 × 25.
4. Система медицинская трансфузионно – инфузионная.
5. Перчатки медицинские хирургические стерильные.
6. Периферический внутривенный катетер.
7. Эндотрахеальная трубка.
8. Катетеры для аспирации.

Показания к применению

Анестезиологическое обеспечение оперативных вмешательств на сонных артериях при их стенозе или патологической извитости.

Противопоказания к применению

1. Аллергия на препараты, применяемые при проведении общей и/или регионарной анестезии.
2. Тромбоцитопения менее $100 \times 10^9/\text{л}$.
3. Инфекционные поражения в области проведения регионарной анестезии.

Технология осуществления метода

1. Катетеризация периферической вены.
2. Преоксигенация 100% кислородом через лицевую маску в течение 2 – 3 минут.
3. Внутривенная индукция в наркоз, состоящая из последовательного внутривенного введения фентанила в дозировке 1 – 3 мкг/кг и пропофола в дозировке 2,0 – 2,5 мг/кг. Для интубации трахеи

- используется сукцинилхолин 1,5 мг/кг или атракурий 0,5 – 0,6 мг/кг (у пациентов не выше 2 баллов по индексу трудной интубации).
4. Ларингоскопия и интубация трахеи, после интубации трахеи проводится ИВЛ кислородно-воздушной смесью с содержанием кислорода 35 – 100% и поддержанием нормокапнии.
 5. Пациент укладывается в положении лежа на спине с валиком под плечами, голова повернута в контралатеральную сторону.
 6. В асептических условиях, в месте пересечения наружной яремной вены с задним краем грудинно-ключично-сосцевидной мышцы производится инфильтрация подкожной клетчатки 0,35% раствором бупивакаина, затем введение анестетика повторяется на 2 – 4 см выше и ниже первоначальной инъекции. На одну инъекцию вводят 3 – 4 мл местного анестетика, всего для блокады поверхностного шейного сплетения вводится 9 – 12 мл.
 7. Дополнительно производится инфильтрация подкожной клетчатки в области места разреза 0,35% раствором бупивакаина в объеме 5 – 10 мл.
 8. Анестезия у пациентов поддерживается внутривенным титрованием пропофола в дозировке 4 – 12 мг/кг/час. При необходимости аналгезию обеспечивают путем внутривенного введения раствора фентанила 1 – 10 мкг/кг/час, миорелаксацию – введением атракурия 0,1 – 0,2 мг/кг.
 9. После окончания оперативного вмешательства прекращается внутривенная инфузия пропофола, санируется трахея и ротовая полость.
 10. При необходимости уход от миорелаксации (если присутствует сознание и частично восстановлена нейромышечная релаксация):

атропин 0,015 мг/кг внутривенно + неостигмин 0,05% раствор 1 – 2 мл внутривенно.

11. Экстубация: после восстановления адекватного спонтанного дыхания, сознания, защитных рефлексов и способности пациента выполнять команды.
12. Профилактика тошноты и рвоты: метоклопрамид 10 мг внутривенно, дроперидол 0,625 мг внутривенно, ондансетрон 4 мг внутривенно.

Перечень возможных осложнений или ошибок при выполнении и пути их устранения

Побочные эффекты наблюдаются редко, вероятность их повышается при применении токсической дозы анестетика и нарушений техники выполнения блокады. К ним относятся:

1. Аллергические реакции на медикаменты – уточнение анамнеза у пациента, при развитии аллергических реакций действие согласно протоколам оказания реанимационной помощи.
2. Системная токсическая реакция – учитывая хорошее кровоснабжение зоны анестезии, существует риск развития побочной реакции больше в силу внутрисосудистого введения препарата, чем резорбции. Надежной мерой служит тщательное проведение аспирационных проб перед введением раствора местного анестетика.
3. Гематома – развивается при пункции крупных сосудов. В случае пункции сосуда следует прижать место инъекции и удерживать его в течение 5 минут.
4. Инфекция – при условии тщательного соблюдения правил асептики риск развития минимален.

Обоснование целесообразности практического применения метода анестезии при операциях на сонных артериях.

Инсульт, как результат атеросклеротического поражения брахицефальных артерий, является одной из основных причин заболеваемости и смертности во всех экономически развитых странах мира [1].

Учитывая, что инвалидизация и смертность от указанных заболеваний, особенно при возникновении их в трудоспособном возрасте, связана с очень высокими материальными затратами, их можно отнести в группу не только социально, но и экономически значимых.

Эффективность операций на сонных артериях, в качестве первичной и вторичной хирургической профилактики ишемического инсульта у пациентов с поражением сонных артерий, доказана во многих крупных многоцентровых исследованиях [2,3].

Несмотря на то, что первая успешная операция по поводу локального атеросклеротического поражения внутренней сонной артерии выполнена еще в 1951 году, в хирургии и анестезиологии остается много нерешенных вопросов относительно каротидной эндартерэктомии. В частности, в отношении метода анестезии, до сих пор нет единого мнения: общая или регионарная анестезия является анестезией выбора. Также не решен вопрос об объеме интраоперационного нейромониторинга во время операции, выборе методики послеоперационной аналгезии и т.д. [4,5,6].

Данное вмешательство может выполняться, как под местной, так и под общей анестезией. Обе методики анестезии имеют как своих приверженцев, так и противников. Однако, убедительных данных о преимуществах какой-либо из методик анестезии не получено [7,8].

Применение общей анестезии при операциях на сонных артериях сопряжено с рядом неблагоприятных явлений: гемодинамическая реакция

на интубацию, разрез кожи, экстубацию. Все препараты для общей анестезии оказывают системный эффект и при введении их пациенту вызывают угнетение сознания, дыхания и защитных рефлексов, что приводит к необходимости искусственной вентиляции легких и затрудняет оценку неврологического статуса пациента после проведения операции [9,10]. В послеоперационном периоде боль в области выполнения хирургического вмешательства может вызывать изменения гемодинамики и оказывать неблагоприятное воздействие на сердечно-сосудистую систему. Что требует назначения ненаркотических и/или наркотических анальгетиков. Использование наркотических анальгетиков приводит к хорошей анальгезии, но может вызывать побочные эффекты, свойственные всем опиатам [11,12].

При использовании методик регионарной анестезии наиболее часто используют блокаду глубокого или поверхностного шейного сплетения [4]. Блокада глубокого шейного сплетения обеспечивает хорошую анальгезию, однако данная методика связана с существенными недостатками. Возможны проявления общего токсического действия местного анестетика и нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы при инъекции местного анестетика в сосуд; существует возможность введения местного анестетика в субарахноидальное, эпидуральное пространство, а также блокада диафрагмального нерва с нарушением дыхания [13]. Блокада поверхностного шейного сплетения считается наиболее безопасной, но вызывает недостаточную анальгезию, из-за перекрестной иннервации зоны оперативного вмешательства с противоположным шейным сплетением, а также недостаточную миорелаксацию в зоне оперативного вмешательства [4]. При любой методике регионарной анестезии у пациента, во время операции, сохраняется сознание, что может приводить к существенному

дискомфорту пациента. Также остается нерешенной проблема обеспечения проходимости дыхательных путей при интраоперационных нарушениях мозгового кровообращения [11,12].

Наиболее близким к предложенному методу анестезии на сонных артериях относится метод, при котором многокомпонентная сбалансированная эндотрахеальная анестезия с интубацией трахеи и искусственной вентиляцией легких, внутривенным введением пропофола, фентанила и мышечных релаксантов сочетается с блокадой глубокого шейного сплетения [14]. Однако данная комбинация характеризуется следующим недостатком - используется блокада глубокого шейного сплетения с возможностью развития всех перечисленных выше осложнений, присущих этому виду регионарной блокады.

Предложенный нами метод анестезии безопасен и позволяет уменьшить дозу введенных общих анестетиков и анальгетиков за операцию, ускорить экстубацию пациента, повысить уровень защиты от хирургической агрессии, улучшить обезболивание пациента в первые послеоперационные сутки.

Литература:

1. Суслина, З.А. Сосудистые заболевания головного мозга: Эпидемиология. Основы профилактики / З.А.Суслина, Ю.Я.Варакин, Н.В.Верещагин. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 256 с.
2. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators. Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis / North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators // The New England Journal of Medicine, 1991. – Vol. 325, №7. – 445 – 453 p.
3. Naylor A. R. Overview of the Principal Results and Secondary Analyses from the European and North American Randomised Trials of Endarterectomy

- for Symptomatic Carotid Stenosis / A. R. Naylor, P. M. Rothwell, P. R. F. Bell // *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2003. – № 26. – 115 – 129 p.
4. Spargo, J.R. Local anaesthesia for carotid endarterectomy / J.R. Spargo, D. Thomas // *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain*, 2004. – Vol. 4, № 2. – 62 – 65 p.
 5. Knighton, J. D. Carotid endarterectomy A survey of UK anaesthetic practice / J. D. Knighton, M. D. Stoneham // *Anaesthesia*, 2000. – Vol. 55, № 5. – 475 – 488 p.
 6. Шмигельский А.В. Анестезия при каротидной эндартерэктомии / А.В. Шмигельский, А.Ю. Лубнин // *Анестезиология и реаниматология*, 2008. – №2. – 45 – 50 с.
 7. GALA Trial Collaborative Group. General anaesthesia versus local anaesthesia for carotid surgery (GALA): a multicentre, randomised controlled trial / GALA Trial Collaborative Group // *Lancet*, 2008. – Vol. 372, № 9656. – 2132 – 2142 p.
 8. Rerkasem, K. Local versus general anaesthesia for carotid endarterectomy / K. Rerkasem, P.M. Rothwell // *Cochrane Database Syst Rev*, 2008. – №4.
 9. Полларда Дж.Б. Руководство по клинической анестезиологии / Дж.Б.Полларда, под ред. Л.В.Колотилова, В.В.Мальцева. – М. МЕДпресс-информ, 2006. – 912 с.
 10. Findlay, J.M. Carotid Endarterectomy: A Review / J.M. Findlay, В.Е.Мarchak, D.M. Pelz, Т.Е. Feasby // *The Canadian Journal of Neurological Sciences*, 2005. – Vol. 31, №.1. – 10 – 15 p.
 11. The superficial cervical plexus block for postoperative pain therapy in carotid artery surgery. A prospective randomised controlled trial / M. Messner [et al.] // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg*, 2007. – №33 (1). – 50 – 54 p.
 12. Anesthesiologist's Manual of Surgical Procedures, 4th Edition / A.Jaffe, Richard [et al.]. – Lippincott: Williams & Wilkins Philadelphia, 2009. – 1524 p.

13. A Comparison of Superficial Versus Combined (Superficial and Deep) Cervical Plexus Block for Carotid Endarterectomy: A Prospective, Randomized Study / J.P.Jaideep [et al.] // Anesth and Analg, 2000. – № 91. – 781 p.

14. Неймарк, М.И. Принципы анестезиологического обеспечения реконструктивных операций на сонных артериях по поводу атеросклероза / М.И.Неймарк, В.В.Шмелев, Д.А.Бережной // Вестник интенсивной терапии, 2006. – №4. – 35 с.

Д.м.н., заведующий реанимационно-анестезиологическим отделением УЗ «Могилевская областная больница», главный внештатный специалист по анестезиологии управления здравоохранения Могилевского облисполкома.

А.В. Марочков

Аспирант кафедры хирургических болезней №2 с курсами детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии УО «Гомельский государственный медицинский университет», врач анестезиолог-реаниматолог УЗ «ГОККЦ».

Д.В.Осипенко