

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра

Д.Л. Пиневиц



« 12 » августа 2018 г.

Регистрационный № 166-1218

МЕТОД НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С
КАВЕРНОЗНЫМИ МАЛЬФОРМАЦИЯМИ РЕЧЕВЫХ ЗОН ГОЛОВНОГО
МОЗГА С ПРОБУЖДЕНИЕМ ПАЦИЕНТОВ

Инструкция по применению

Учреждение-разработчик:

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

Авторы:

академик НАН Беларуси, д.м.н. Смянович А.Ф.; д.м.н. Сидорович Р.Р.;
Родич А.В.; к.м.н. Терехов В.С.; к.м.н. Забродец Г.В., Змачинская О.Л.,
Ракоть Г.Ч.; Лобановская О.В.; к.б.н., доцент Пархач Л.П.

Минск, 2018

В настоящей инструкции по применению (далее – инструкция) изложен метод нейрохирургического лечения пациентов с кавернозными мальформациями речевых зон головного мозга с пробуждением пациентов, представляющий собой метод нейрохирургического лечения со специализированным анестезиологическим обеспечением, при котором в ходе операции предполагается одно- или многократное восстановление сознания у оперируемого пациента до уровня словесного контакта с ним, который может быть использован в комплексе медицинских услуг, направленных на лечение пациентов с кавернозными мальформациями при различных типах клинического течения и локализациях кавернозных мальформаций в речевых зонах.

Метод предназначен для врачей-нейрохирургов, врачей-неврологов, врачей-анестезиологов-реаниматологов и иных врачей-специалистов организаций здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь пациентам с кавернозными мальформациями в стационарных условиях.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- АД – артериальное давление;
- КМ – кавернозные мальформации;
- ЛС – лекарственные средства;
- МРТ – магнитно-резонансная томография;
- ТМО – твердой мозговой оболочки;
- ЭЭГ – электроэнцефалограмма;
- ЭКГ – электрокардиограмма.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Кавернозные мальформации речевых зон головного мозга.

Применению метода, изложенного в инструкции, предшествует выполнение пациенту:

1. общеклинических анализов;
2. ЭКГ;
3. нейропсихологического тестирования;
4. оценки функции внешнего дыхания;
5. рутинного ЭЭГ, ЭЭГ – видео-мониторинга;
6. МРТ головного мозга, функциональное МРТ головного мозга;

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

1. Острые и хронические заболевания в стадии декомпенсации.
2. Заболевания и патологические состояния, сопутствующие нарушениям свертываемости крови.
3. Патология, препятствующая хирургическим вмешательствам и/или проведению анестезиологического пособия на головном мозге.
4. Выраженные речевые и когнитивные нарушения, глухота у пациентов.

ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ, РЕАКТИВОВ, ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ И Т.Д.

1. Операционный стол, позволяющий проводить нейрохирургические операции с использованием различных положений пациента.
2. Наборы нейрохирургических и микрохирургических инструментов.
3. Нейронавигация.

4. Бестеновой осветитель операционного поля.
5. Системы оптического увеличения (бинокулярные лупы, операционные микроскопы).
6. Системы аспирации-ирригации операционного поля.
7. Электрохирургическое оборудование для коагуляции тканей.
8. Стереотаксическая рамка со станцией планирования.
9. Нейрофизиологический комплекс, позволяющий выполнять прямую кортикальную и субкортикальную стимуляцию головного мозга.
10. Наркозно дыхательный аппарат с возможностью проведения капнографии бокового потока.
11. BIS-мониторинг.
12. Набор для интубации трахеи.
13. Набор для коникотомии.
14. Ларингеальные маски различных типоразмеров.
15. ЛС для проведения для регионарной анестезии.
16. ЭКГ-мониторинг в трех отведениях с функцией анализа сегмента ST.
17. Пульс оксиметр.
18. Неинвазивное измерение АД.
19. Термометрия.

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА

Для нейрохирургического лечения пациентов с кавернозными мальформациями с целью определения границ «физиологической дозволенности» проводят оперативное лечение с пробуждением пациента.

1. В рамках предоперационной подготовки проводится беседа с пациентом врача анестезиолога-реаниматолога, врача-невролога и/или врача функциональной диагностики, выполняющего нейрофизиологическое тестирование, в которой указываются условия проведения процедуры, детально информируют пациента об особенностях данной методики и преимуществах, которые она обеспечивает, потенциальные осложнения и причины дискомфорта, а также возможности врача анестезиолога-реаниматолога по их предотвращению и коррекции.

Беседа включает обучающее тестирование пациента, аналогичное тому, которое планируется проводить при выполнении картирования коры головного мозга: пациента просят посчитать вслух, выполнять простые арифметические вычисления, называть одним словом предметы или действия, изображенные на предварительно заготовленных карточках.

Прием противосудорожных ЛС в эффективной терапевтической дозе у пациентов, принимавших их до операции, сохраняется. Седативная премедикация не назначается с целью чрезмерного подавления сознания и усугубления афатических нарушений.

2. После поступления пациента в операционную начинается мониторинг ЭКГ, SpO₂, АД (неинвазивным методом). В целях объективного контроля за состоянием дыхательной системы по показателям газового состава крови в левую лучевую артерию устанавливался катетер. В дальнейшем через установленный катетер проводится прямой мониторинг АД.

3. Затем проводится регионарная анестезия скальпа (инъекции местного анестетика в местах выхода чувствительных нервов на поверхность головы). Для усиления эффекта данная регионарная

анестезия дополняется инфильтрацией собственно линии разреза.

4. Используя данные предварительно выполненной МРТ на станции планирования отмечают предполагаемую границу, место локализации КМ, центры речи, зону моторной коры и проводящих путей.

5. Голова пациента жестко фиксируется в скобе Мейнфилда в положении, позволяющем проводить тестирование пациента после пробуждения с обеспечением полноценного зрительного и слухового контакта с пациентом, а также пациента с предоставляемым ему материалом для анализа. На этапе выполнения хирургического доступа к КМ головного мозга, при появлении признаков усиления болевого синдрома, который выражается в двигательной активности пациента и/или повышении уровня АД, учащении пульса, врачам-нейрохирургами вводится дополнительный объем анестетика в основание кожно-апоневротического лоскута в месте текущего манипулирования с тканями. При отсутствии эффекта допускается болюсное введение небольших доз наркотического анальгетика.

6. Над зоной резекции выполняется рациональная и адекватная по размеру костно-пластическая трепанация, рассекается твердая мозговая оболочка. Соединяют и совмещают нейронавигационную станцию и операционный микроскоп, при этом в одном окуляре микроскопа получают изображение с микроскопа, в другом накладываемую зону с навигационной станции. Такое использование позволяет видеть зону предполагаемой границы и локализации КМ в случаях невозможности ее визуализации в микроскопе и проекцию проводящих путей в зоне вмешательства, а также оценить риск неврологического дефицита при тех или иных манипуляциях.

Осуществляется сверка зоны локализации КМ с нейронавигацией на поверхности мозга.

После удаления костного лоскута врачом-нейрохирургом выполняется анестезия ТМО посредством введения тонкой иглой анестетика между листками оболочки. На этом этапе инфузия пропофола прекращается и пациента пробуждают. После подтверждения адекватной ориентации пациента в личности, пространстве и времени проводится повторное тестирование пациента: счет и выполнение простых арифметических вычислений вслух, называние одним словом предметов или действий, изображенных на предварительно заготовленных карточках. Выбирается набор задач и/или карточек с изображениями, не вызывающих затруднений при тестировании пациента. Те картинки, которые пациент не смог или не успел правильно назвать за отведённое время (3-4 секунды) хотя бы один раз из двух, исключаются из интраоперационного тестирования.

7. В дальнейшем, картирование функционально значимых зон коры головного мозга проводится в строго согласованном порядке: врач-нейрохирург прикасается электродом стимулятором к определенной тестируемой зоне коры головного мозга, специалист, находящийся за нейрофизиологической системой, сообщает о подаче электрического стимула, с момента подачи стимуляции одновременно пациенту показывается заранее подготовленная картинка и оценивается ответ пациента за время стимуляции (3-4 секунды). Зоны, в которых на фоне стимуляции наблюдаются речевые нарушения (дизартрия, анартрия), допускаются ошибки или задержки с ответом, определяются как речевые и маркируются фрагментом стерильной бумаги. Если пациент владеет двумя языками, проводится последовательное тестирование обоих языков.

8. После создания актуальной карты речевых зон пациент вновь погружается в сон с помощью внутривенной инфузии пропофола.

9. После максимально точного определения локализации, границ КМ и прилегающей области функционально значимой зоны головного мозга выполняется удаление КМ с резекцией патологической ткани с помощью аспирации (в т.ч. ультразвуковой аспирации) и электрокоагуляции.

10. Выполняют тщательный гемостаз и послойное ушивание раны.

11. Проводят гистологическое исследование КМ.

ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ

1. Неэффективная аналгезия: устраняется дополнительным введением местного анестетика в рану, применение ненаркотических анальгетиков и центральных α -адреномиметиков (клофелин) в качестве упреждающей аналгезии, внутривенным введением наркотических анальгетиков.

2. Нарушение функции внешнего дыхания: поддержание проходимости дыхательных путей (воздуховод, ларингеальная маска, интубация трахеи), уменьшение глубины анестезии.

3. Судорожный синдром с феноменом «посткортикального молчания»: прекращение стимуляции, орошение поверхности мозга холодным физиологическим раствором (18-20 градусов), при неэффективности применение пропофола и бензодиазепинов с последующей попыткой повторного пробуждения. При неэффективности переход к общей анестезии.

4. Возможно развитие интраоперационных осложнений, связанных непосредственно с проведением самой операции: кровотечение, отек головного мозга, тромбоз магистральных сосудов, которые требуют незамедлительной коррекции: остановки кровотечения с коррекцией гемостаза, назначение противоотечных препаратов (глюкокортикостероидов и диуретиков), в ряде случаев дезагрегантов.

5. В послеоперационном периоде, также возможны осложнения: образование гематом, кровоизлияний в ложе, возникновение отека-дислокации головного мозга, неврологического дефицита до 0,1%, которые требуют экстренной коррекции: удаление гематом, декомпрессии, назначение противоотечных препаратов (глюкокортикостероидов и диуретиков), а также нейропротекторов, антикоагулянтов и дезагрегантов.