

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Министра

Д.В.Чередниченко

« 28.12. » 2021 г.

Регистрационный № 102-1221

**МЕТОД ПЕРСОНИФИЦИРОВАННОГО ТРАНСКРАНИАЛЬНОГО
ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОСНОВАНИЯ
ЧЕРЕПА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДИФИЦИРОВАННЫХ
МАЛОИНВАЗИВНЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ДОСТУПОВ**

Инструкция по применению

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

Авторы: д.м.н., член-корр. НАН Беларуси Шанько Ю.Г., к.м.н. Станкевич С.К., к.м.н. Журавлев В.А., Рубахов А.М., Акмырадов С.Т.

Минск, 2021

В настоящей инструкции по применению (далее – инструкция) изложен метод персонифицированного транскраниального эндоскопического лечения заболеваний основания черепа с использованием модифицированных малоинвазивных хирургических доступов, который может быть использован в комплексе медицинских услуг, направленных на нейрохирургическое лечение различной патологии основания черепа.

Метод предназначен для врачей-нейрохирургов, врачей-онкологов, иных врачей-специалистов организаций здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь пациентам с заболеваниями головного мозга в стационарных условиях.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ДОЧ – дефект основания черепа.

ЗЧЯ – задняя черепная ямка.

КПТ – костно-пластическая трепанация.

МРТ — магнитно-резонансная томография.

МС – магистральные сосуды.

МХВ – микрохирургическое вмешательство.

ОГМ – опухоль головного мозга.

ПНО – передний наклоненный отросток.

ПЧЯ — передняя черепная ямка.

СМЖ — спинно-мозговая жидкость.

СЧЯ – средняя черепная ямка.

ТМО — твёрдая мозговая оболочка.

ХСО – хиазмально-селлярная область.

ЧМН – черепно-мозговые нервы.

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

1. Стойка эндоскопическая для проведения нейрохирургических операций.
2. Эндоскопы с диаметром 3-5 мм прямого видения 0° и передне-бокового видения 30° и 45°.
3. Накидки, обеспечивающие стерильность аппаратуры при ее работе.
4. Гемостатические материалы для интракраниального локального применения (фибриноген-тромбиновые губки).
5. Биологические клеевые композиции для применения в нейрохирургии.
6. Биосовместимые герметики ТМО, включая искусственную ТМО.
7. Интраоперационная нейронавигационная станция.
8. Операционная, оборудованная системой освещения с зеленым спектром.
9. Операционный стол с приспособлением для жесткой фиксации головы (типа скобы Мейфилда).
10. Моторная система для проведения краниотомии (с пневмо- или электрическим приводом).
11. Операционные наборы инструментов для проведения микрохирургических вмешательств на основании черепа.
12. Операционные наборы инструментов для проведения эндоскопических операций.
13. Аппарат с расходными материалами для проведения интраоперационной реинфузии крови.

14. Одноразовые системы для люмбального ликворного дренирования.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Патология основания черепа, локализуемая в пределах ПЧЯ и ХСО, СЧЯ, ЗЧЯ:

1. Новообразование основания черепа (D32, D33).
2. Менингоэнцефалоцеле (менингоцеле) основания черепа (Q01, T90.2).
3. Ликворная фистула (G96.0).
4. Невралгия тройничного нерва (G50.0).

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

1. Объёмное образование основания черепа, распространяющееся за пределы ПЧЯ и ХСО, СЧЯ, ЗЧЯ.
2. Рост новообразования в канал зрительного нерва.
3. Экстракраниальное и интрацеребральное распространение патологического процесса основания черепа.
4. Обширная инвазия новообразования в кости основания черепа.
5. Риск повреждения магистральных сосудов и черепных нервов, вовлечённых в патологический процесс, при проведении оперативного вмешательства.
6. Распространение образования латеральнее развилки внутренних сонных артерий.
7. Нарушение ликворооттока и внутричерепная гипертензия.
8. Отсутствие возможности интраоперационного люмбального дренирования ликвора.

9. Отёк головного мозга.
10. Злокачественные заболевания (Grade III-IV).
11. Гнойно-воспалительные осложнения.
12. Острые и хронические заболевания в стадии декомпенсации.
13. Иные противопоказания, соответствующие таковым для медицинского применения лекарственных средств и медицинских изделий, необходимых для реализации метода, изложенного в настоящей инструкции.

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА

Проводят информированное согласие пациента и его близких родственников на выполнение оперативного вмешательства.

Транскраниальный эндоскопический доступ осуществляют через КППТ на стороне наличия патологического процесса у пациента. Положение пациента на операционном столе лежа на спине или сидя (при операциях на ЗЧЯ). Голова пациента жестко фиксируется скобой Мейфилда.

Эндоскопические вмешательства выполняют при помощи эндоскопического оборудования с системой видеорегистрации. На эндоскопической стойке размещают монитор диаметром не менее 25", видеокамеру, регулируемый галогеновый источник света, эндоскопический электрокоагулятор, высокоскоростной бор.

1. Установка наружного люмбального дренажа

После проведения анестезиологического пособия пациенту устанавливают наружный люмбальный дренаж с целью интраоперационного выведения СМЖ для создания внутричерепной гипотензии.

В положении пациента на боку, с согнутыми и прижатыми к животу ногами, подбородком, прижатым к груди, в промежутке L₃-L₄ или L₄-L₅ под

местной инфильтративной анестезией при помощи пункционной иглы Tuochi производят пункцию субарахноидального пространства. После извлечения мандрена и получения СМЖ устанавливают в субдуральное пространство катетер. Пункционную иглу извлекают. Периферический конец катетера проводят под кожей на боковую поверхность передней поверхности живота, выводят наружу через контр-апертуру и фиксируют к коже. Дистальный конец катетера подсоединяют к дренажному флакону, который фиксируют ниже уровня головы пациента (рисунок 1).



Рисунок 1. – Схема установки люмбального дренажа

Люмбальный дренаж обеспечивает временный и контролируемый отток СМЖ после выполнения КПТ, для возможности западения мозговой ткани и исключения тракционного ее повреждения.

2. Выполнение КПТ

2.1. Локализация в ПЧЯ и ХСО

2.2. При патологических процессах основания ПЧЯ и ХСО, которые не распространяются на противоположное полушарие и не обрастают магистральные сосуды и зрительный нерв, выполняют супраорбитальную КПТ. Производят разрез кожи по надбровной дуге длиной ≈ 5 см на стороне локализации опухоли (рисунок 2).

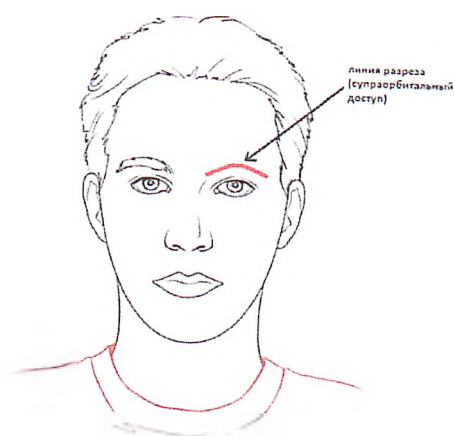


Рисунок 2. – Проекция линии разреза при супраорбитальной ККТ

Ткани (кожа, подкожно-жировая клетчатка) рассекают послойно. Края раны разводят расширителем. Надкостницу по периметру трепанации рассекают, лобную кость в месте трепанации скелетируют.

Размеры и расположение трепанационного окна при патологических процессах основания ПЧЯ и ХСО рассчитывают и определяют в соответствии с алгоритмом персонификации модифицированных малоинвазивных доступов основания черепа в ПЧЯ и ХСО (рисунок 3):

в зависимости от патологии основания ПЧЯ и ХСО (ОГМ, ликворная фистула, мозговая грыжа) выполняют МРТ головы с контрастным усилением или двухэнергетическую СКТ-цистернографию);

при вовлечении в патологический процесс МС или ЧМН выполняют нейрохирургическую операцию открытым доступом;

если при выполнении двухэнергетической СКТ-цистернографии не выявлен дефект основания черепа оперативное лечение пациенту не выполняют;

выполняют планирование персонифицированного модифицированного малоинвазивного доступа для транскраниальной эндоскопической нейрохирургии в ПЧЯ и ХСО;

определяют размеры и расположение лобной пазухи, ольфакторной ямки и пневмотизации ПНО;

в зависимости от высоты и ширины лобной пазухи накладывают проекцию медиальной стенки доступа;

в зависимости от глубины и ширины ольфакторной ямки накладывают проекцию верхнего края доступа;

в зависимости от объема пневмотизации ПНО накладывают проекцию латеральной стенки доступа.

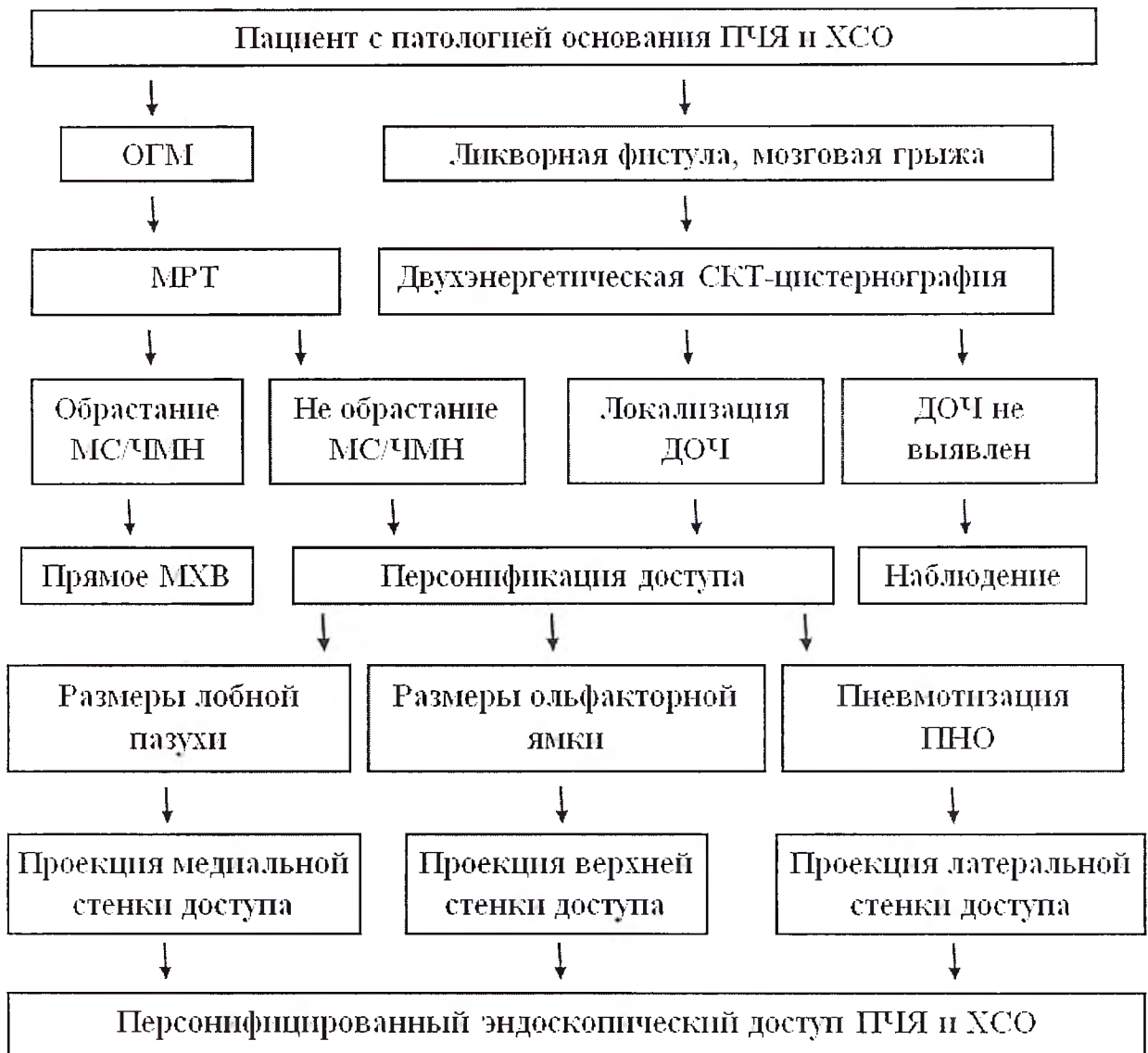


Рисунок 3. – Алгоритм персонификации модифицированных малоинвазивных доступов основания черепа в ПЧЯ и ХСО

В соответствии с проекцией доступа согласно алгоритму персонализации модифицированных малоинвазивных доступов основания черепа в ПЧЯ и ХСО выполняют супраорбитальную КПТ (рисунок 4).

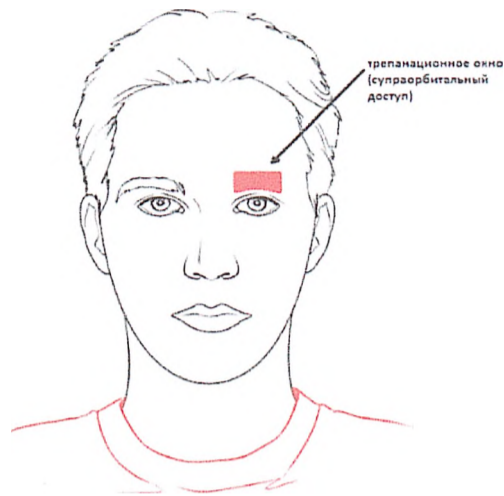


Рисунок 4. – Проекция трепанационного окна супраорбитальной КПТ

2.3. Локализация в СЧЯ

При патологических процессах основания СЧЯ, выполняют антептериональная КПТ. Производят дугообразный разрез кожи в проекции височной мышцы за птерионом длиной ≈ 5 см на стороне локализации опухоли (рисунок 5).

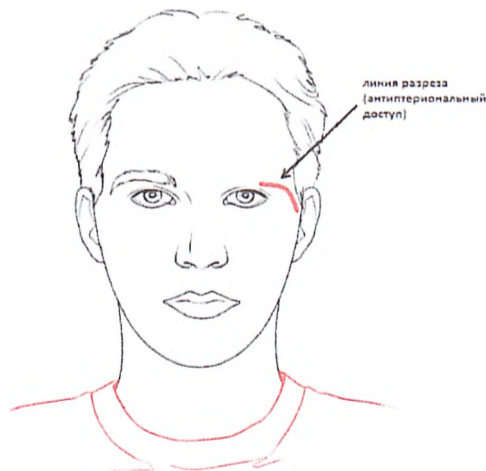


Рисунок 5. – Проекция линии разреза при антептериональной КПТ

Ткани (кожа, подкожно-жировая клетчатка) рассекают послойно. Височную мышцу скелетируют от чешуи височной кости и смещают латерально.

Размеры и расположение трепанационного окна при патологических процессах основания СЧЯ рассчитывают и определяют в соответствии с алгоритмом персонификации модифицированных малоинвазивных доступов основания черепа в СЧЯ (рисунок 6):

зависимости от патологии основания СЧЯ (ОГМ, ликворная фистула, мозговая грыжа) выполняют МРТ головы с контрастным усилением или двухэнергетическую СКТ-цистернографию);

при вовлечении в патологический процесс МС или ЧМН выполняют нейрохирургическую операцию открытым доступом;

если при выполнении двухэнергетической СКТ-цистернографии не выявлен дефект основания черепа оперативное лечение пациенту не выполняют;

выполняют планирование персонифицированного модифицированного малоинвазивного доступа для транскраниальной эндоскопической нейрохирургии в СЧЯ;

определяют размеры и расположение изгиба ВСА, глубину выхода из основания черепа и ширину зрительного нерва и пневмотизацию ПНО;

в зависимости от изгиба ВСА накладывают проекцию передне-верхнего края доступа;

в зависимости от глубины выхода из основания черепа и ширины зрительного нерва накладывают проекцию задне-верхнего края доступа;

в зависимости от пневмотизации ПНО накладывают проекцию переднего края доступа.



Рисунок 6. – Алгоритм персонификации модифицированных малоинвазивных доступов основания черепа в СЧЯ

В соответствии с проекцией доступа согласно алгоритму персонификации модифицированных малоинвазивных доступов основания черепа в СЧЯ выполняют антептериональную КПТ (рисунок 7).

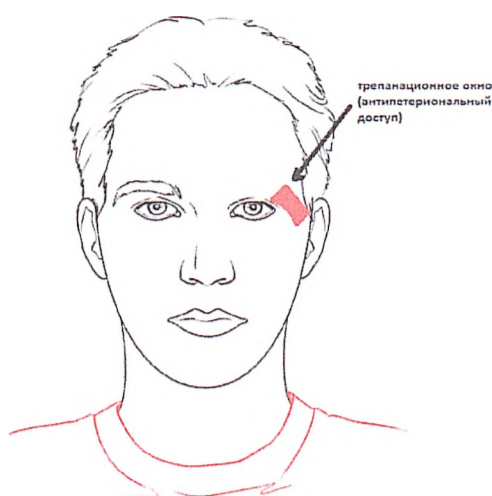


Рисунок 7. – Проекция трепанационного окна антептериональной КПТ

2.4. Локализация в ЗЧЯ

При патологических процессах основания ЗЧЯ, выполняют субокципитальную трепанацию. Производят линейный разрез кожи параллельно сигмовидному синусу длиной ≈ 5 см на стороне локализации патологического процесса (рисунок 8).

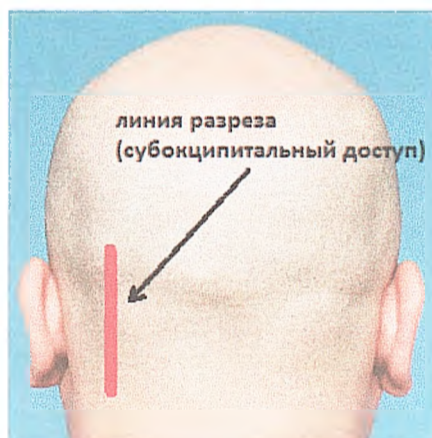


Рисунок 8. – Проекция линии разреза при субокципитаальной трепанации

Ткани (кожа, подкожно-жировая клетчатка) рассекают послойно. Затылочная кость скелетируют. Края раны разводят расширителем.

Размеры и расположение трепанационного окна при патологических процессах основания ЗЧЯ рассчитывают и определяют в соответствии с алгоритмом персонификации модифицированных малоинвазивных доступов основания черепа в ЗЧЯ (рисунок 9):

в зависимости от патологии основания СЧЯ (ОГМ, невралгия тройничного нерва) выполняют МРТ головы с контрастным усилением или МРТ головы по программе «Fiesta»;

при вовлечении в патологический процесс МС или ЧМН выполняют нейрохирургическую операцию открытым доступом;

если выявлен эффект от консервативного лечения у пациента с невралгией тройничного нерва оперативное лечение пациенту не выполняют;

в остальных случаях выполняют планирование персонифицированного модифицированного малоинвазивного доступа для транскраниальной эндоскопической нейрохирургии в ЗЧЯ;

определяют размеры и расположение поперечного и сигмовидного синусов и размер образованного ими синусового угла, глубину выхода из основания черепа ЧМН и взаимоотношения с сосудистыми структурами, пневматизацию сосцевидного отростка;

в зависимости от локализации поперечного и сигмовидного синусов и размера образованного ими синусового угла накладывают проекцию латерально-верхнего края доступа;

в зависимости от глубины выхода из основания черепа ЧМН, взаимоотношения с сосудистыми структурами и пневматизации сосцевидного отростка накладывают проекцию латерально-нижнего края доступа.

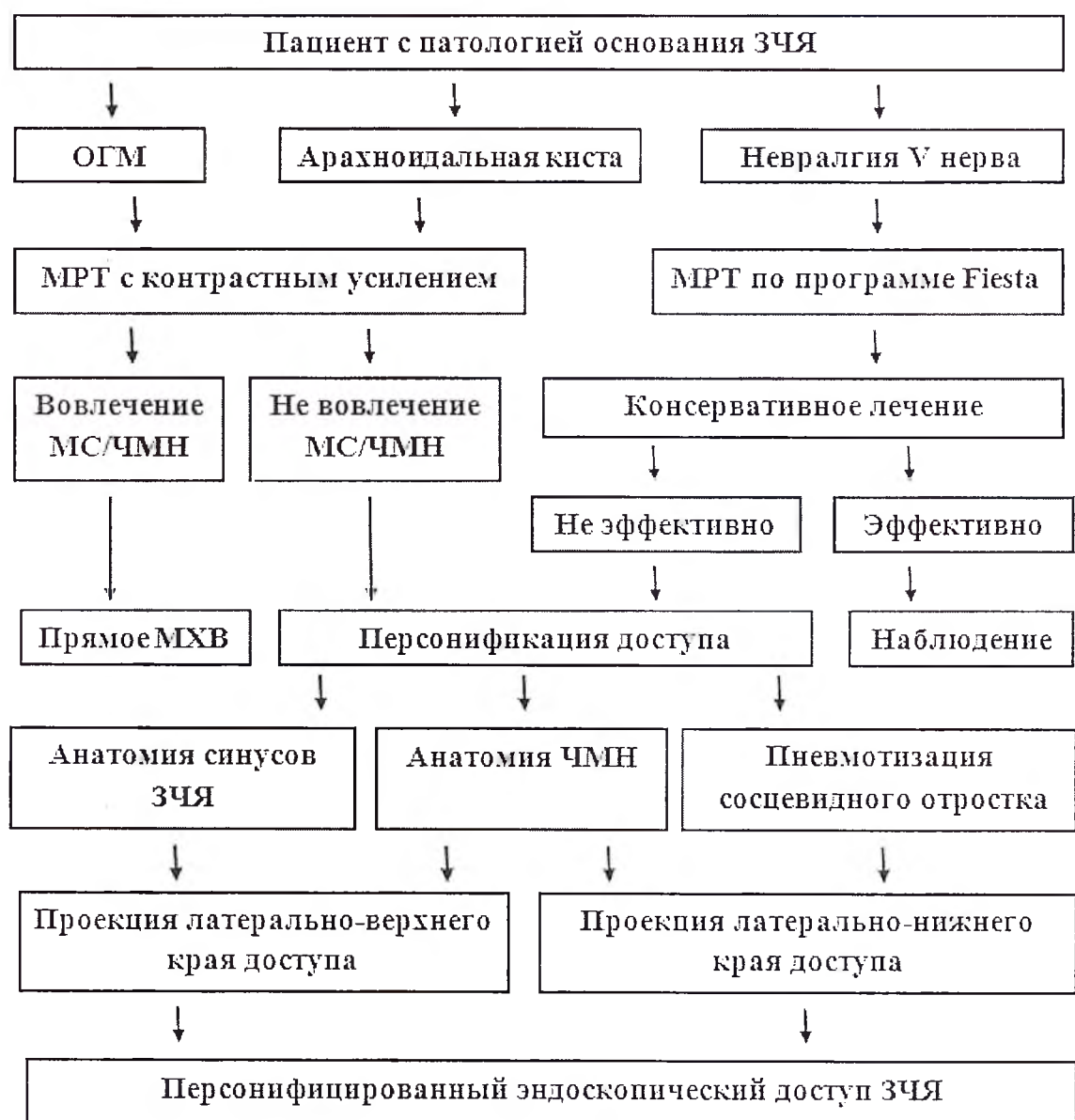


Рисунок 9. – Алгоритм персонификации модифицированных малоинвазивных доступов основания черепа в ЗЧЯ

В соответствии с проекцией доступа согласно алгоритму персонификации модифицированных малоинвазивных доступов основания черепа в ЗЧЯ выполняют субокципитальную КПТ (рисунок 10). При субокципитальном доступе выполняют резекционную трепанацию диаметром до 3,0 см из одного фрезевого отверстия.



Рисунок 10. – Проекция трепанационного окна субокципитальной трепанации

3. Введение осмодиуретиков.

Для снижения внутричерепного давления, западения мозговой ткани для исключения ее тракционного повреждения, а также возможности иметь доступ к основанию черепа, производят внутривенную капельную инфузия 400 мл осмодиуретика.

4. Рассечение ТМО.

ТМО рассекают Х-образно, края ТМО подшивают по периметру трепанации к краю кости с целью этапного гемостаза и профилактики образования эпидуральных гематом в раннем послеоперационном периоде.

5. Ревизия основания черепа эндоскопом.

После западения мозговой ткани в полость черепа вводят тубус эндоскопа вдоль основания черепа и производят визуальный осмотр мозговых структур, визуализацию патологического процесса, по возможности осмотр МС и ЧМН.

6. Выполнение основного этапа операции.

Дальнейшие манипуляции выполняют без использования мозговых

ретракторов. Производят манипуляции под визуальным контролем нейроэндоскопа, через трепанационное окно 3,0 x 2,0 см. Зона оперативного вмешательства располагается на глубине от 3,5 до 8 см, размер видимого операционного поля составляет от 1 до 3 см, в зависимости от локализации патологического процесса и приближения оптического тубуса. Дифференцировку и диссекцию анатомических структур осуществляют при оптическом увеличении от x3,0 до x15,0.

Выполняют удаление новообразования основания черепа, резекцию (энуклиация) менингоэнцефалоцеле (менингоцеле), пластику ликворной фистулы или микроваскулярную декомпрессию тройничного нерва.

7. Гемостаз.

Остановку кровотечения осуществляют при помощи электрокоагуляции. Также применяют вспомогательные гемостатические средства (гемостатическая губка, коллагеновая фибрин-тромбиновая губка).

8. Пластика ТМО.

Края ТМО ушивают непрерывным швом нерассасывающейся лигатурой наглухо. При наличии дефекта ТМО пластику выполняют биологическим полотном протезом, изготовленным из перикарда крупного рогатого скота, выпускается различных типоразмеров. Пластика дефекта ТМО осуществляется сшиванием полотна перикарда с твердой мозговой оболочкой по периметру её дефекта, герметично, с использованием нерассасывающегося шовного материала на колющей игле.

9. Пластика костного дефекта при КПТ.

Костный лоскут укладывается в трепанационное окно и фиксируется нерассасывающейся лигатурой.

10. Послойный косметический шов раны.

Послеоперационная рана послойно ушивается узловыми швами. На кожу накладывается внутрикожный косметический шов без оставления дренажа.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИЛИ ОШИБОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ

1. Субарахноидальное кровоизлияние или субдуральная гематома. Профилактика: выполнение тщательного гемостаза в ходе операции с использованием гемостатических материалов для локального применения. Лечение в большинстве случаев консервативное. При его неэффективности или наличии большой гематомы, сдавливающей окружающие структуры с ухудшением состояния пациента, показано хирургическое удаление.

2. Неправильное интраоперационное определение локализации патологического процесса. Профилактика: использование нейронавигационной системы, интраоперационного КТ.

4. Послеоперационный менингит. Профилактика: соблюдение принципов асептики и антисептики, применение антибактериальных препаратов во время операции и послеоперационном периоде. Лечение: антибактериальная терапия с учетом чувствительности микрофлоры.

5. Отек головного мозга. Профилактика и лечение: дегидратационная терапия.

6. Не герметичность или несостоятельность шва ТМО. Профилактика: применение клеевых композиций. Лечение: повторная пластика ТМО.

7. Нарушение мозгового кровообращения. Профилактика и лечение: в соответствии с общими принципами ведения пациентов при операциях на

головном мозге.

8. Повышение ВЧД в раннем послеоперационном периоде. Профилактика и лечение: использование люмбального дренажа и проведение дегидратационной терапии.

9. Дизэнцефальные нарушения. Профилактика: щадящая оперативная техника при выполнении оперативного вмешательства. Лечение: заместительная гормонотерапия, посиндромная терапия при различных видах нарушения водно-электролитного обмена.

10. Базальная ликворея. Профилактика: пластика дефекта основания черепа. Лечение: дегидратационная терапия, установка люмбального дренажа, при неэффективности консервативных мероприятий показано хирургическое закрытие ликворной фистулы.

11. Паралич VII нерва в раннем послеоперационном периоде. Профилактика: щадящая оперативная техника при выполнении оперативного вмешательства. Лечение: хирургическое лечение через 2-3 месяца – пластика VII нерва.

КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

1. Радикальность удаления опухоли по данным МРТ.
2. Отсутствие базальной ликвореи.
3. Регресс дооперационной симптоматики.
3. Отсутствие послеоперационных осложнений.