



Хирургическое лечение опухолей ЦНС у детей

Операции, биопсия, шунтирование: что нужно знать родителям

Зачем нужна операция?

Хирургическое лечение — основной этап терапии большинства опухолей центральной нервной системы у детей. Операция не только лечит, но и даёт ответы на важные вопросы: какая это опухоль и как её лечить дальше.

1

Удалить опухоль

Полностью или максимально возможную часть, чтобы снизить нагрузку на мозг

2

Сохранить функции

Чтобы ребёнок мог нормально жить, развиваться и учиться

3

Получить ткань

Гистология и генетика помогают точно установить тип опухоли и выбрать лечение



Резекция: удаление опухоли


Резекция — это хирургическое удаление опухоли. Объём резекции определяется индивидуально, исходя из расположения и характера опухоли.

Полная резекция

Опухоль удалена целиком — насколько это видно хирургу и подтверждается снимками после операции.

Неполная (частичная) резекция

Удалена лишь часть опухоли — когда полное удаление сопряжено с высоким риском повреждения важных структур мозга.

 **Принцип «максимально безопасного удаления»:** Хирург стремится убрать как можно больше опухоли, но не любой ценой. Если опухоль слишком близко к жизненно важным центрам мозга, риск повреждения может перевесить пользу от более полного удаления.



Что даёт удаление опухоли

Успешная операция открывает сразу несколько важных возможностей для ребёнка и всей дальнейшей терапии.



Снижение давления

Уменьшается давление на мозг — проходят головные боли, тошнота и другие мучительные симптомы



Улучшение прогноза

Чем меньше опухоли осталось, тем эффективнее работают химио- и лучевая терапия



Точный диагноз

Полученный материал позволяет провести гистологическое и генетическое исследование



Возможность обойтись без лечения

При полном удалении низкозлокачественной опухоли в ряде случаев дальнейшая терапия не требуется

Когда полное удаление невозможно

Головной мозг — не просто орган, это центр управления всем организмом. В нём есть зоны, повреждение которых недопустимо. Хирург делает всё возможное, но главный принцип остаётся неизменным: **сохранить качество жизни важнее, чем удалить опухоль полностью.**

Ствол мозга

Здесь расположены центры дыхания и сердцебиения — вмешательство в эту зону крайне опасно

Важные сосуды и нервы

Опухоль может прорасти в структуры, которые невозможно повредить без тяжёлых последствий

Функциональные зоны

Зоны, отвечающие за речь, движение и память, требуют особой осторожности при работе вблизи них



Краниотомия: открытая операция

Краниотомия — классический и наиболее распространённый вид операции на головном мозге. *Простая аналогия: чтобы починить сложный механизм внутри коробки, нужно открыть крышку — краниотомия и есть это временное «открывание крышки» черепа.*

01

Разрез кожи

Хирург делает разрез на коже головы для доступа к черепу

02

Выпиливание кости

Небольшой участок кости черепа временно убирают, чтобы открыть доступ

03

Удаление опухоли

Хирург получает доступ к мозгу и удаляет опухоль с максимальной точностью

04

Восстановление

Кость возвращают на место и фиксируют, кожу зашивают

Эндоскопические операции

При некоторых видах опухолей — особенно расположенных в желудочках мозга — можно обойтись без большой трепанации. Эндоскопический подход значительно менее травматичен.

Как проходит

В черепе делают маленькое отверстие (несколько миллиметров). Через него вводят эндоскоп с камерой и тонкие инструменты. Хирург смотрит на экран и точно управляет инструментами.

Преимущества

- Меньшая травматичность для мозга и тканей
- Более быстрое заживление и восстановление
- Лучший косметический результат

Ограничения

- Подходит только для определённых локализаций опухоли
- Не применяется при глубоко расположенных и крупных новообразованиях

Биопсия: когда удалять опасно, но диагноз нужен

Биопсия — это взятие небольшого кусочка опухоли для исследования без попытки удалить её полностью. Это позволяет точно установить тип опухоли и назначить правильное лечение.

Когда делают биопсию

- Опухоль в очень опасной зоне (например, в стволе мозга)
- Полное удаление невозможно, но нужно знать тип для химио- или лучевой терапии

Стереотаксическая биопсия

- Проводится под контролем КТ или МРТ
- Компьютерное наведение обеспечивает точное попадание
- Игла достигает цели, минуя важные структуры

❏ Даже биопсия — это операция, и она имеет свои риски. Однако без неё в ряде случаев невозможно подобрать правильное лечение.



Когда даже биопсия невозможна

В очень редких случаях опухоль расположена настолько глубоко — например, в самых глубинных отделах ствола мозга, — что даже биопсия несёт неприемлемый риск. Это исключительные ситуации, но они встречаются.

→ **Диагностика по МРТ и клинике**

Врачи оценивают картину на снимках и поведение опухоли, опираясь на проверенные диагностические критерии

→ **Начало лечения без гистологии**

Как правило, назначают лучевую терапию или химиотерапию на основании клинических данных

→ **Взвешивание рисков и пользы**

Врачи всегда тщательно оценивают, что важнее: риск осложнений при биопсии или польза от точного диагноза



Повторные операции

При прогрессировании или рецидиве опухоли нередко требуется повторное хирургическое вмешательство. **Повторная операция — это не приговор, а возможность скорректировать лечение** и дать ребёнку новый шанс.

Уменьшение объёма опухоли

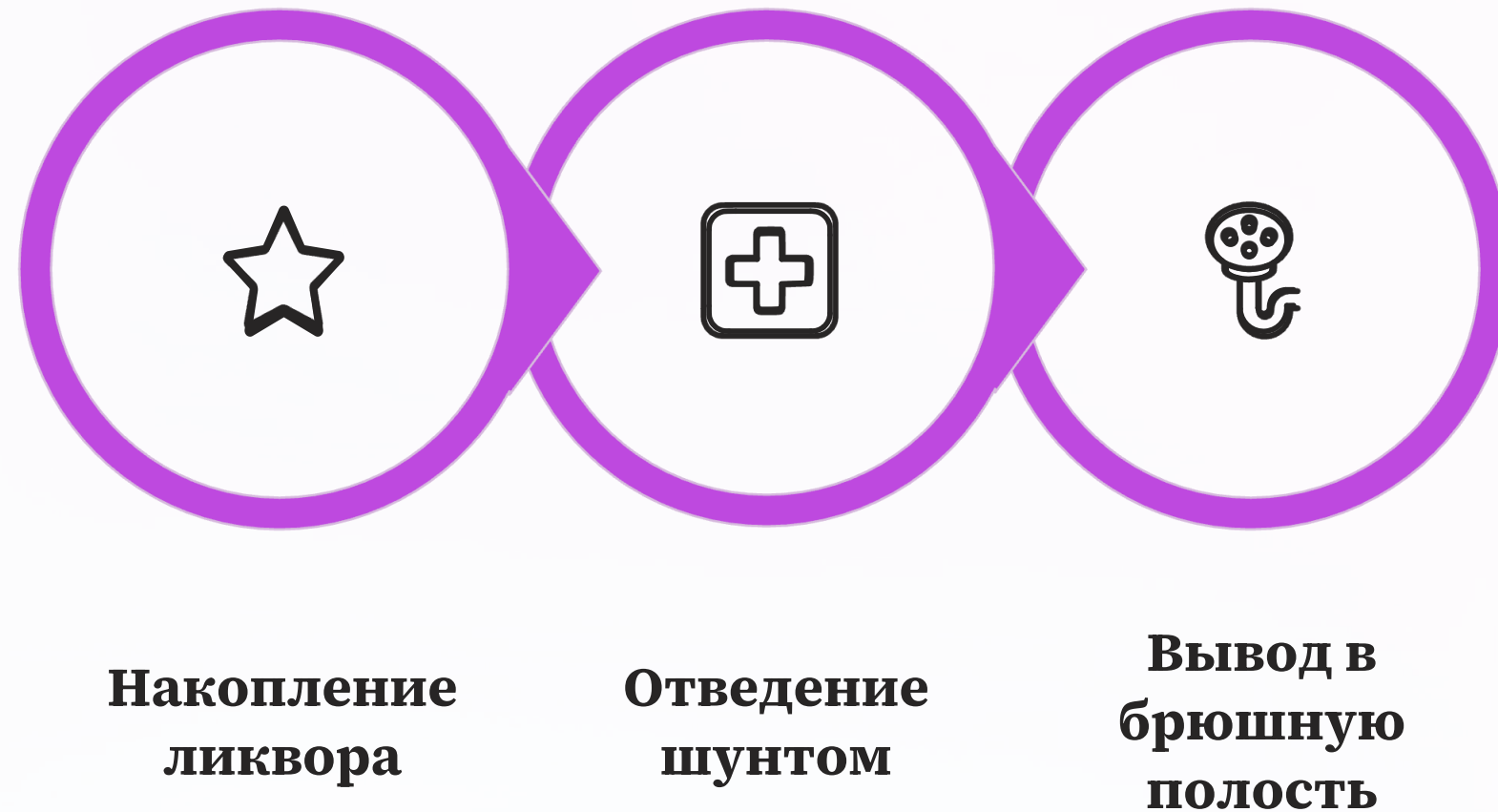
Повторное удаление снижает давление на мозг и создаёт условия для более эффективной дальнейшей терапии

Новый материал для исследований

За время лечения опухоль могла измениться — появились новые мутации, под которые можно подобрать таргетную терапию

Шунтирование: решение проблемы лишней жидкости

Одно из частых осложнений опухолей мозга — гидроцефалия: опухоль перекрывает пути оттока ликвора (спинномозговой жидкости), и та накапливается, создавая давление на мозг. Простая аналогия: шунт — это дополнительная сливная труба, которую ставят, чтобы отвести лишнюю воду, скопившуюся из-за засора.



В результате давление внутри черепа снижается — проходят головные боли, тошнота и другие симптомы гидроцефалии. Шунт работает постоянно, автоматически регулируя отток жидкости.

Резервуар Оммайна: окошко для лекарств

Многие химиопрепараты плохо проникают в мозг из крови — их задерживает гематоэнцефалический барьер (природная защита мозга от токсинов). Резервуар Оммайна решает эту проблему.

Как устроен

Небольшой силиконовый резервуар устанавливают под кожу головы. От него идёт катетер прямо в желудочек мозга. Через кожу вводят иглу и доставляют лекарство напрямую в ликвор.

Зачем нужен

- Лекарство попадает точно в цель, минуя все преграды
- Можно использовать меньшие дозы — значит, меньше побочных эффектов
- Лечение становится значительно эффективнее

Осложнения: общие риски

По статистике, осложнения после нейрохирургических операций у детей возникают примерно в **16% случаев**. Часть из них — общие для любых хирургических вмешательств.

Осложнение	Что это означает и как лечат
Кровотечение	Может потребоваться дополнительная операция или переливание крови
Инфекция	Воспаление в области раны, менингит — лечат антибиотиками
Реакция на анестезию	Осложнения, связанные с наркозом, встречаются редко и контролируются анестезиологом

Осложнения: отёк мозга

Самое частое специфическое осложнение после операций на мозге — отёк. Он развивается как ответ тканей на хирургическую травму и требует активного лечения.

Как проявляется

- Головная боль
- Головокружение
- Нарушение равновесия
- Спутанность сознания
- Судороги

Что делают

Проводят противоотёчную терапию — вводят гормональные препараты (дексаметазон и другие), которые снимают воспаление и уменьшают отёк мозга. Лечение начинают незамедлительно.

Осложнения: неврологические нарушения

В зависимости от зоны операции могут возникать специфические нарушения. Часть из них проходит самостоятельно, другие требуют реабилитации или дополнительного лечения.

Осложнение	Как проявляется
Подтекание ликвора	Жидкость сочится из раны, может потребоваться дополнительное ушивание
Двигательные нарушения	Слабость в руке или ноге, вплоть до ограничения движений
Нарушение координации	Шаткость походки, дрожание рук
Когнитивные нарушения	Ухудшение памяти, внимания, концентрации
Речь и глотание	Трудности с речью или глотанием
Эндокринные нарушения	При задействовании зон гипофиза — нарушение гормонального фона



Когда возникают осложнения и как восстанавливаются

Осложнения могут появиться как сразу после операции (в первые дни), так и через некоторое время — недели или месяцы. Важно понимать: **детский мозг восстанавливается значительно лучше, чем взрослый.**

Многие осложнения обратимы

Не стоит воспринимать каждое нарушение как постоянное — значительная часть из них проходит по мере восстановления

Реабилитация помогает

Физические упражнения, занятия с логопедом и нейропсихологом ускоряют восстановление функций

Нейропластичность детского мозга

Детский мозг способен «перераспределять» функции на другие зоны — особенно эффективно это происходит в раннем возрасте

От чего зависит риск осложнений?

Риск осложнений строго индивидуален. Нейрохирург оценивает каждый случай отдельно, принимая во внимание несколько ключевых факторов.

Факторы риска

1 Расположение опухоли

Ствол мозга — зона наибольшего риска

2 Размеры опухоли

Чем больше опухоль, тем сложнее операция

3 Объём вмешательства

Биопсия менее рискованна, чем большая резекция

4 Особенности ребёнка

Возраст, общее состояние здоровья, сопутствующие заболевания

Что спросить у нейрохирурга

- Какие риски именно в нашем случае?
- Какова вероятность конкретных осложнений?
- Как будет проходить восстановление?
- Что делать, если возникнут осложнения?

Честный разговор с врачом помогает подготовиться и снизить тревогу

Главное, что нужно запомнить

Операция — сложный, но необходимый этап на пути к выздоровлению. Зная основные принципы, родителям легче принимать решения и поддерживать ребёнка.

01

Хирургия — основа лечения

Это главный этап терапии большинства опухолей ЦНС у детей

03

Два основных доступа

Открытая операция (краниотомия) и малоинвазивная эндоскопия

05

Шунт и резервуар Оммайя

Помогают управлять гидроцефалией и доставлять химиопрепараты

02

Цель — максимально безопасное удаление

Не любой ценой, а с сохранением функций и качества жизни

04

Биопсия при невозможности удаления

В редких случаях — диагноз без гистологического подтверждения

06

Осложнения поддаются лечению

Большинство из них обратимы — обязательно обсудите риски с нейрохирургом до операции

Проект реализуется с использованием гранта

Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества, предоставленного Фондом президентских грантов



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
**ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ**