



VI Всероссийский образовательный форум, Уфа, 6-7 декабря, 2013г.

Цереброваскулярные катастрофы у беременных, анестезиологическое обеспечение и интенсивная терапия

Дробинская А.Н.
Новосибирский государственный университет, кафедра акушерства и гинекологии.



Цереброваскулярные катастрофы у беременных

Субарахноидальное кровоизлияние

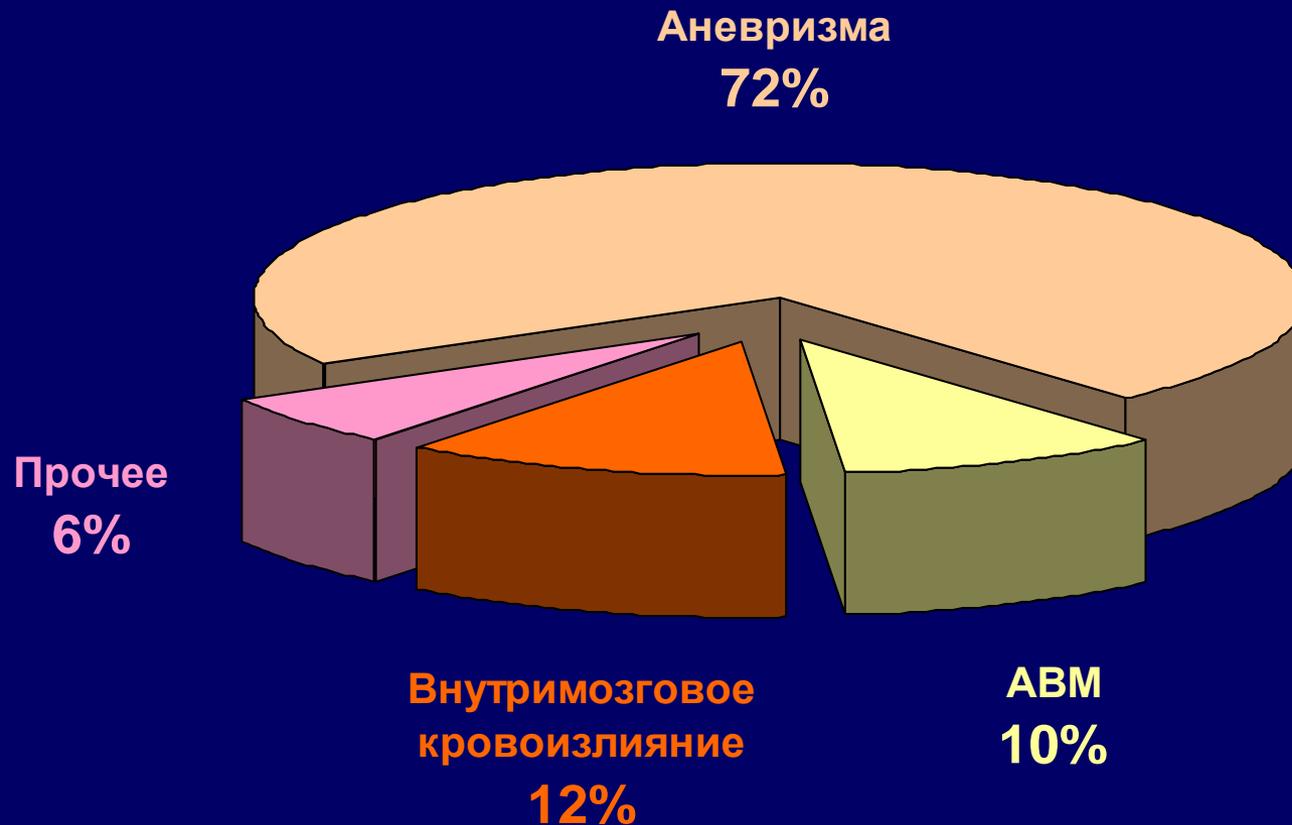
- 3 место (5-12%) экстрагенитальных причин смерти у беременных
- Летальность 73-83% (при повторных)
- Риск рецидива во время беременности 27%
- Вероятность САК
 - 1 триместр – 6%
 - 2 триместр – 31%
 - 3 триместр – 55%
 - Послеродовый период – 8%

Виды внутричерепных кровоизлияний

По этиологии

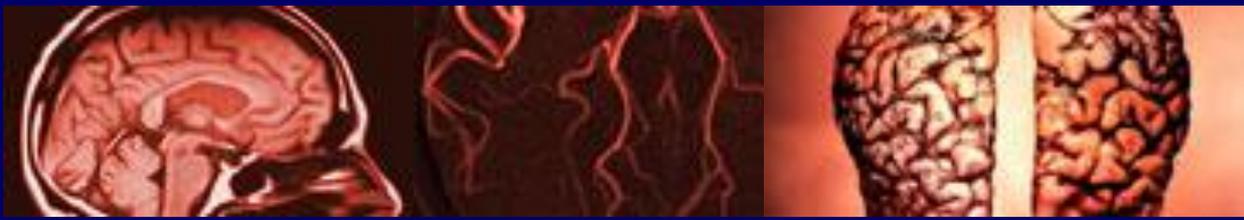
- Первичные (гипертензивные, амилоидная ангиопатия, АВМ, кавернозная ангиома, артериальная аневризма и пр.)
- Вторичные (геморрагическая трансформация очага ишемического инсульта, кровоизлияние в опухоль, энцефалит, абсцесс и пр.)
- Травматические
- Нетравматические

Структура причин нетравматического субарахноидального кровоизлияния





**60% больных с разорвавшимися
артериальными аневризмами головного
мозга умирают в 1-7 сутки после
кровоизлияния, т.е. в остром периоде
субарахноидального кровоизлияния**



При повторных кровотечениях из аневризм, летальность достигает 80% и более. Таким образом, хирургическое пособие при аневризмах только в «холодном» периоде, оказывается лишь 30-40% больным.

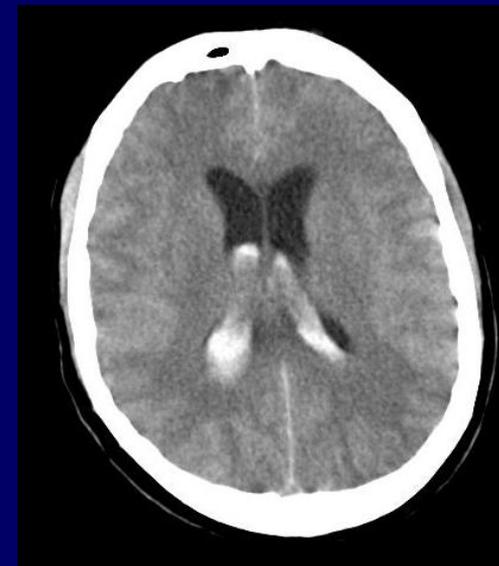
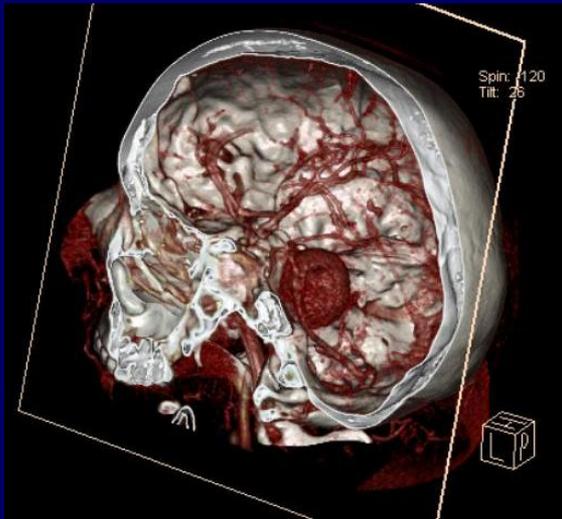
Разорвавшаяся артериальная аневризма

Посмертный заключительный диагноз:

Основной: Спонтанное субарахноидально-паренхиматозно-вентрикулярное кровоизлияние вследствие разрыва гигантской аневризмы в системе a.basillaris (от 03.11.13г.) с прорывом в III, IV, боковые желудочка, острой период. Hunt-Hess V.

Осложнения основного: Отек, набухание головного мозга с вклиниванием стволовых структур в большое затылочное отверстие. Кома III. Состояние после клинической смерти, сердечно-легочной реанимации от 03.11.13г. Постреанимационная болезнь. Аспирационная правосторонняя пневмония. Правосторонний пневмоторакс, операция дренирование 03.11.13.

Сопутствующий: Беременность II, 11-12 недель.



Виды внутричерепных кровоизлияний

По локализации

- Паренхиматозные (внутри мозговые)
 - Супратенториальные
 - Медиальные
 - Лобарные (долевые)
 - Смешанные
 - Латеральные (кнаружи от внутренней капсулы)
 - Субтенториальные
 - Мозжечка
 - Ствола
- Внутрижелудочковые
- Субарахноидальные
- Субдуральные
- Эпидуральные
- СМЕШАННЫЕ

Артериовенозная мальформация (АВМ)

Эпидемиология:

- Частота симптоматических АВМ в популяции 1 на 100 000
- Частота АВМ у беременных равна частоте у небеременных в соответствующих возрастных группах
- Возраст 20-45 лет (преимущественно)

Артериовенозная мальформация (АВМ)

АВМ - сосудистая аномалия, состоящая из сложной, переплетенной сети питающих артерий и дренирующих вен, соединенных между собой аномальным диспластическим капиллярным руслом

- **Сопоставимая частота у мужчин и женщин**
- **Средний возраст манифестации 20-40 лет**
- **Асимптомны до 15%**
- **Ответственны приблизительно за 33% внутримозговых кровоизлияний у взрослых молодого возраста**
- **Если появляются симптомы АВМ (эпилептические приступы), то ежегодный риск ее разрыва составляет 2-3%**

АВМ

Варианты клинической манифестации

- **Внутричерепное кровоизлияние** **38 - 86%**
- **Судорожный синдром** **4 - 46%**
- **Очаговые неврологические проявления** **4 - 23%**
- **Другие симптомы** **6,25%**

Небольшая АВМ и кровоизлияние может проявляться головной болью и впервые возникшими судорогами.

При массивном кровоизлиянии возможно вклинение, кома.

Кровоизлияние из АВМ

- Менее интенсивное, чем при АА
- Локализация
 - Субарахноидальное 30%
 - Паренхиматозное 23%
 - Интравентрикулярное 16%
 - Смешанное 31%

Влияние беременности на АВМ

- Риск первого кровоизлияния во время беременности несколько выше, чем у небеременных
- Состояние беременных после кровоизлияния хуже: 57% - коматозные состояния
- Частота повторного кровоизлияния из АВМ у беременных выше, у 25% во время беременности развивается повторное кровоизлияние
- Общая смертность во время беременности составляет 28%
- Перинатальная смертность- 14 : 1000

Клинические критерии кровоизлияния в мозг (субдуральное, внутримозговое)

- 1. Острое начало**
- 2. Общемозговая симптоматика (головная боль, интенсивная боль в затылочной области, чувство жара, тошнота, рвота и т.д.)**
- 3. «Грубая» менингеальная симптоматика (ригидность затылочных мышц до 4 п/п)**
- 4. Осмотр невропатолога, нейрохирурга**

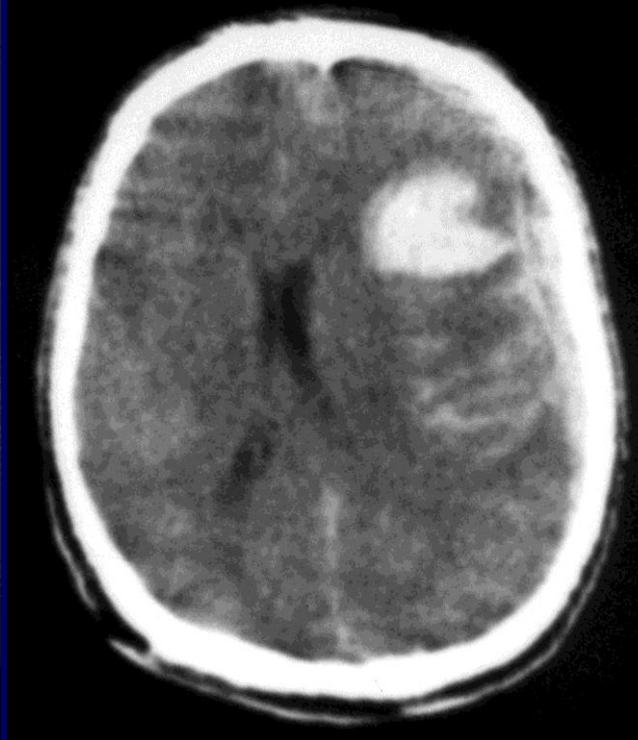
Основные задачи этапа диагностики:

- выявление СК (ЛП, КТ);
- диагностика этиологии СК (АГ, СКТ-А, МР-А);
- оценка тяжести кровоизлияния и состояния больного:
 - оценка тяжести состояния по Hunt & Hess
 - распространенность СК по Fisher;
 - наличие, объем внутричерепных гематом;
 - наличие и выраженность гидроцефалии;
 - наличие и выраженность постгеморрагической констриктивно-стенотической артериопатии;
 - выраженность вторичного ишемического поражения мозга.

Основные задачи этапа принятия решения:

- определение показаний к ранним операциям, направленным на выключение аневризм из кровотока, с целью предотвращения повторных кровоизлияний, устранения дислокационного и гидроцефального синдромов, профилактики ишемических повреждений;
- определение оптимального способа хирургического лечения;
- профилактика интраоперационных осложнений.

Разорвавшаяся аневризма правой СМА



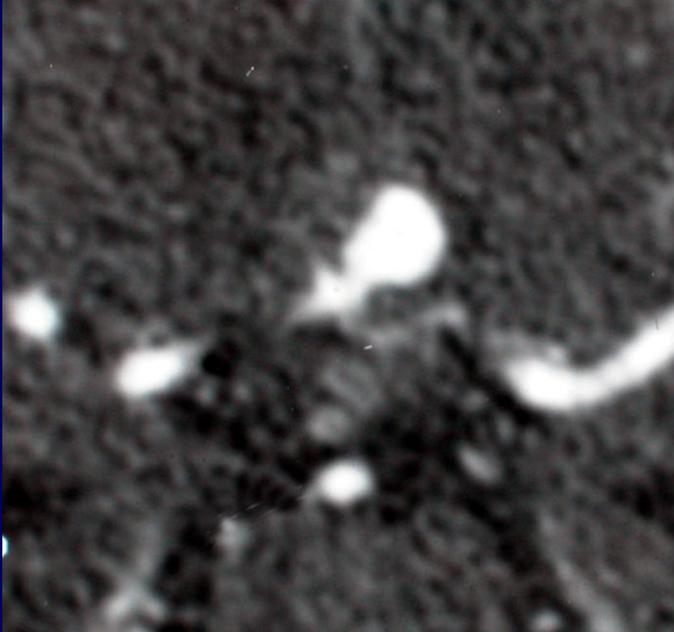
КТ

ДСА

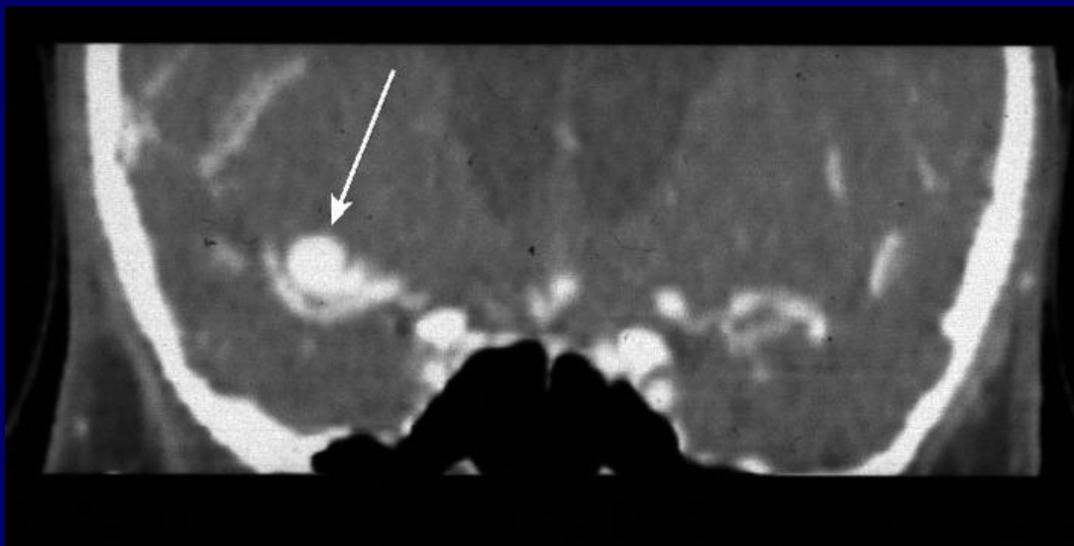
- Массивное субарахноидальное кровоизлияние (базальное и конвекситальное)
- Внутримозговая гематома с выраженным масс-эффектом
- Субдуральная гематома

СКТ-ангиография

Позволяет малоинвазивно
оценить анатомию
аневризмы и
взаимоотношения с
сосудистыми и костными
структурами



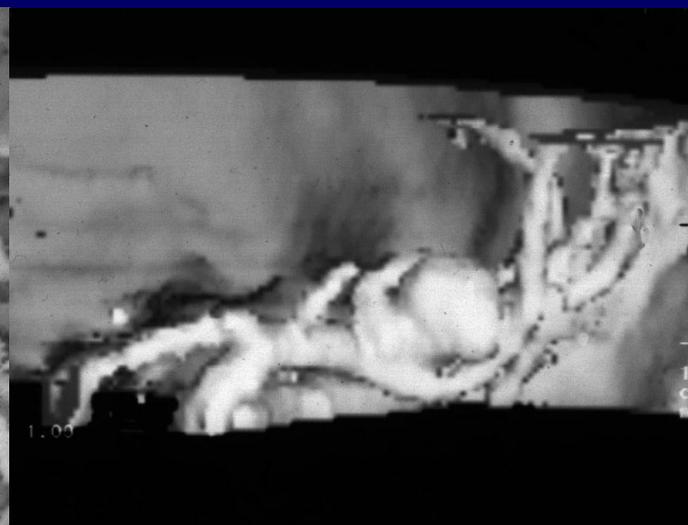
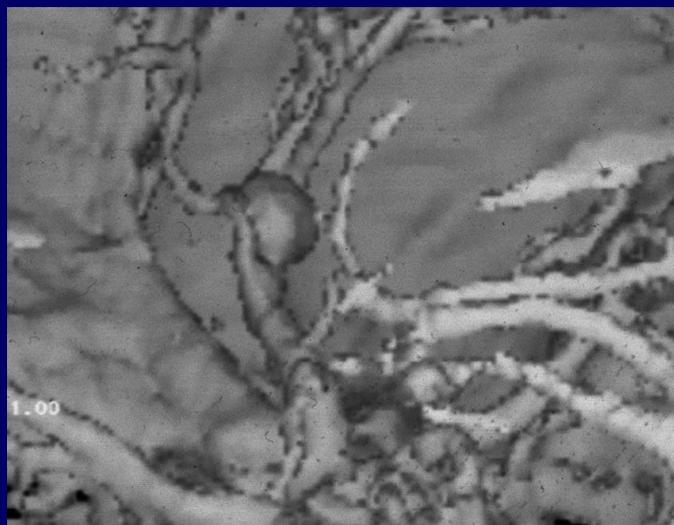
Мешотчатая аневризма правой СМА



MPR



ДСА



SSD

Степень выраженности САК при КТ (Fisher CM., et al., 1980)

I	САК не определяется
II	Диффузное САК или вертикальные слои крови толщиной менее 1 мм
III*	Сгусток крови или вертикальный слой ≥ 1 мм
IV	Кровь в паренхиме мозга или желудочках при наличии диффузного САК или без него

* Высокий риск развития вазоспазма

КТ

- **Метод выбора в острый период кровоизлияния**
- **При нативном исследовании удастся выявить 54-90% АВМ (при отсутствии кровоизлияния)**
- **Очаг гетерогенной или повышенной рентгеновской плотности (25%) округлой или пирамидальной формы, накапливающий контрастирующее вещество**
- **Обызвествление (15%)**
- **Масс-эффект (27%)**
- **Локальное расширение (атрофия вещества мозга) или компрессия желудочковой системы**
- **КТ-ангиография: прецизионный метод визуализации и оценки АВМ**

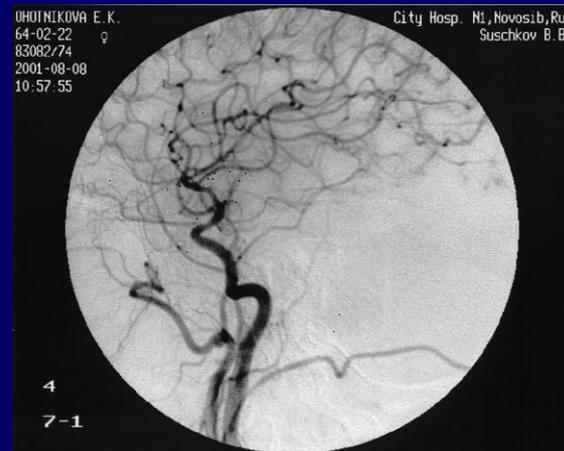


Компьютерная ангиография

- Идеальная методика для диагностики предполагаемой сосудистой патологии
- Позволяет избежать осложнений инвазивной ангиографии
- Контрастное вещество обладает диуретическим эффектом, следует обеспечить адекватную гидратацию беременной
- Контрастное вещество не проникает через плаценту, физиологически инертно, относительно безопасно для плода
- Обеспечить защиту плода от воздействия рентгеновского излучения

Церебральная ангиография

- Золотой стандарт диагностики и уточнения анатомии АВМ для оперативного лечения
- Защитить плод, безопасная доза излучения
- Контрастное вещество не проникает через плаценту, относительно безопасно для плода
- Контрастное вещество обладает диуретическим эффектом, следует обеспечить адекватную гидратацию пациентке

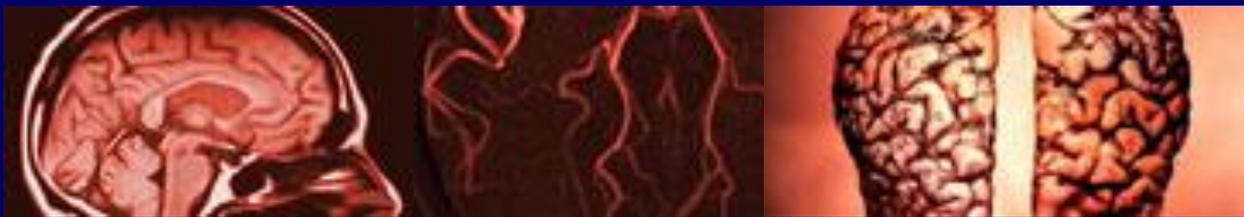


(Wang L.P., Peach M.J., Neuroanesthesia for the pregnant women
//Anesth. Analg.2008.107.193-200.)

МРТ

Метод выбора при неразрывавшихся АВМ, в подострую и хроническую стадии кровоизлияния

- **Анатомический анализ**
 - Узел АВМ - скопление извитых расширенных сосудов (эффект «пустоты потока»)
 - Размер и локализация узла АВМ
 - Паренхиматозные изменения вызванные АВМ
- **Анализ сосудистой анатомии**
- **? Функциональный анализ (fMRI)**
- **Нет отсроченных данных по влиянию на плод**
- **Контрастное вещество не проникает через плаценту**



Анестезиологическое обеспечение

«Идеальный» анестетик в нейроанестезиологии

- адекватное обезболивание, сон при высокой управляемости, надежное обездвиживание
- снижение ВЧД
- минимальное вмешательство в ауторегуляцию МК (включая P_aCO_2)
- отсутствие гемодинамического эффекта (особенно, недопущение гипотонии и снижения ПД)
- терапевтическая широта

(Щеголев А.В. 2011, «Сосудистая нейрохирургия»)

Особенности в нейрохирургии

**медикаментозный сон (гипнотический)-
пропофол**

- **управляемость (возможность краниотомии в сознании, неврологического контроля во время и сразу после вмешательства)**
- **надежность («восстановление» и «сохранение сознания»)**
- **безопасность (отсутствие побочных эффектов)**

(Щеголев А.В., 2011, « Сосудистая нейрохирургия»)

Особенности в нейрохирургии

обезболивание (анальгетический)- фентанил

- связанное с наиболее травматичными этапами вмешательства
- адекватное характеру вмешательства
- минимальная постнаркозная депрессия сознания и дыхания
- гемодинамическая стабильность

(Щеголев А.В., 2011, « Сосудистая нейрохирургия»)

Особенности в нейрохирургии

миоплегия (эсмерон)

- «мягкое» начало и быстрой кураризацией
- различная длительность эффекта при хорошей управляемости
- быстрое восстановление мышечного тонуса в конце вмешательства
- наличие «анти»релаксантов (сугаммадекс)
- минимум побочных эффектов

Особенности в нейрохирургии

поддержание газообмена (ИВЛ)

- **нормокапния, нормовентиляция**
- **минимальное (пиковое, среднее) давление в контуре**
- **респираторный мониторинг и управляемость**

(Щеголев А.В., 2011, « Сосудистая нейрохирургия»)

Особенности в нейрохирургии

нейровегетативная защита

- купирование неспецифических патологических процессов (гипоксии, гиповолемии и т.д.)
- профилактика и купирование центральных нейровегетативных реакций
- стабилизация нейромедиаторного обмена
- поддержание податливости мозга

(Щеголев А.В., 2011, « Сосудистая нейрохирургия»)

Особенности в нейрохирургии

поддержание гемодинамики (ИТТ, инотропы и т.д.)

- нормоволемия
- повременная жидкостная потребность
- гемодилуция (кровосбережение)
- коррекция кровопотери
- поддержание АД (инотропы при необходимости)

(Щеголев А.В., 2011, « Сосудистая нейрохирургия»)

Особенности в нейрохирургии

- специфические компоненты (ВЧД, управляемая гипотония, гипотермия и т.д.)
- профилактика и коррекция синдрома ВЧГ (осмотерапия, вентрикулярное дренирование)
 - защита от ишемии (церебропротекция)
 - профилактика осложнений (разрыв, ишемия, вспучивание, воздушная эмболия и т.д.)
 - сокращение кровопотери

Анестезия для неврологически стабильной пациентки с/или неразорвавшейся или не леченой АВМ

- **Способ родоразрешения: нет доказательной базы о преимуществах родоразрешения через естественные родовые пути или кесаревым сечением**
- **Многие склоняются в пользу регионарной аналгезии при обезболивании родов**
- **Предупреждает увеличение венозного давления во время потуг**
- **Позволяет осуществлять неврологический мониторинг**
- **Эпизодические описания случаев предполагают эту методику безопасной**
- **Введение местного анестетика в эпидуральное пространство медленно**

Анестезия при экстренной краниотомии по поводу жизнеугрожающей внутримозговой гематомы

- **Общая анестезия**
- **Наличие значительной внутричерепной гипертензии**
- **Материнский исход в основном определяет время эвакуации гематомы**
- **Быстрая последовательная индукция:**
 - **барбитураты, сукцинилхолин, с обязательной прекурарезацией, наркотические анальгетики для блокады прессорной реакции на ларингоскопию и интубацию трахеи**
 - **эффекты сукцинилхолина на внутричерепное давление кратковременны и смягчаются предварительным введением барбитуратов**

Анестезия при экстренной краниотомии по поводу жизнеугрожающей внутримозговой гематомы

- **Артериальная гипотония и/или гипоксия может катастрофически усугубить повреждение нервных структур**
- **Гипервентиляция показана при экстренных жизнеугрожающих внутричерепных ситуациях. Прекратить после удаления гематомы и при отсутствии набухания мозга:**
 - **достоверно снижает внутричерепное давление**
 - **избыточная гипервентиляция вызывает маточно-плацентарную вазоконстрикцию, приводящую к гипоксии и ацидозу у плода**
 - **применяется при явных признаках внутричерепной гипертензии. Отрицательное влияние на плод минимизируется созданием нормоволемии и низким давлением в дыхательных путях.**

Анестезия при экстренной краниотомии по поводу жизнеугрожающей внутримозговой гематомы

Маннитол:

- потенциально может привести к временной дегидратации плода**
- мало данных по исходу для плода**
- в эпизодических описаниях случаев высказываются предположения по безопасности маннитола**

Анестезия при экстренной краниотомии по поводу жизнеугрожающей внутримозговой гематомы

Окситоцин:

- эффект у пациенток с повреждением внутричерепных сосудов неясен. Возможно развитие церебральной вазоконстрикции.
- может привести к артериальной гипотонии у матери, необходим тщательный контроль АД.
- клинически применялся в аналогичных ситуациях без побочных эффектов.

Антиконвульсанты

- Следует назначать всем пациенткам с АВМ ввиду высокого риска судорожного синдрома
- Практически все антиконвульсанты являются в той или иной степени тератогенными с большим риском в первом триместре
- Риск развития гипоксии и ацидоза у матери и плода во время судорог оправдывают применение антиконвульсантов
- Фармакокинетика лекарственных препаратов во время беременности изменяется: необходим контроль уровня антиконвульсантов в плазме (там, где это возможно).
- Изменяют метаболизм фолиевой кислоты и витамина К: необходимо проводить коррекцию.

Анестезия при экстренной краниотомии по поводу жизнеугрожающей внутримозговой гематомы

- При срыве перфузионного давления:
 - поддерживать систолическое давление около 100 мм. рт. ст.
 - по данным эпизодических исследований безопасно применение бета-блокаторов и нитропрусида
 - при выраженном набухании мозга применять барбитураты короткого действия для индукции барбитуровой комы
- Для пациентки получающей антиконвульсанты:
 - большая продолжительность нейромышечного блока
 - снижена чувствительность к наркотическим анальгетикам

Анестезия при неотложных вмешательствах

- сокращенный объем предоперационного обследования, подготовки
- вероятность повторного разрыва (контроль АД без гипотонии + нимотоп)
- при нарушении сознания (сопор, кома) - интубация, седация, анальгезия
- нормоволемия
- контроль ВЧД (осмотерапия, вентрикулостомия без ВЧГипотонии, барбитураты)

Анестезия при неотложных вмешательствах

- **любые (открытые, эндовазальные) вмешательства на фоне вазоспазма имеют худшие исходы**
- **24 ч на обследование (КТ, ДАГ, ТКДГ), подготовку (сосудистый доступ, коррекция ОЦК, обследование), ИТ (аналгезия, 3 «Н», нимотоп)**
- **резкое снижение ВЧД - вероятность разрыва**
- **при сдавлении - жизнеспасующее вмешательство и анестезия**

Показания для хирургического лечения в остром периоде субарахноидального кровоизлияния

- Неосложненное течение заболевания (I-II степени тяжести по Hunt-Hess)
- Осложненное течение субарахноидального кровоизлияния (IV-V по Hunt-Hess) при наличии клинически значимого дислокационного и окклюзионного синдрома



Хирургическое лечение в отсроченном периоде субарахноидального кровоизлияния

- **Осложненное течение заболевания вследствие ангиоспазма и тяжелом состоянии (IV, V, реже III степени тяжести по Hunt-Hess)**
- **Аневризмах труднодоступной локализации**

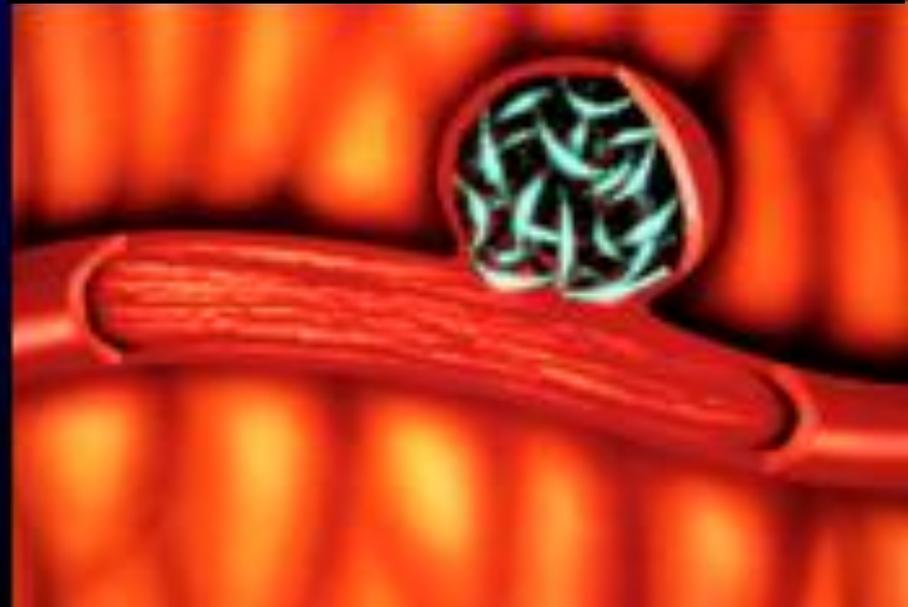
Принципы лечения аневризм



Клипирование

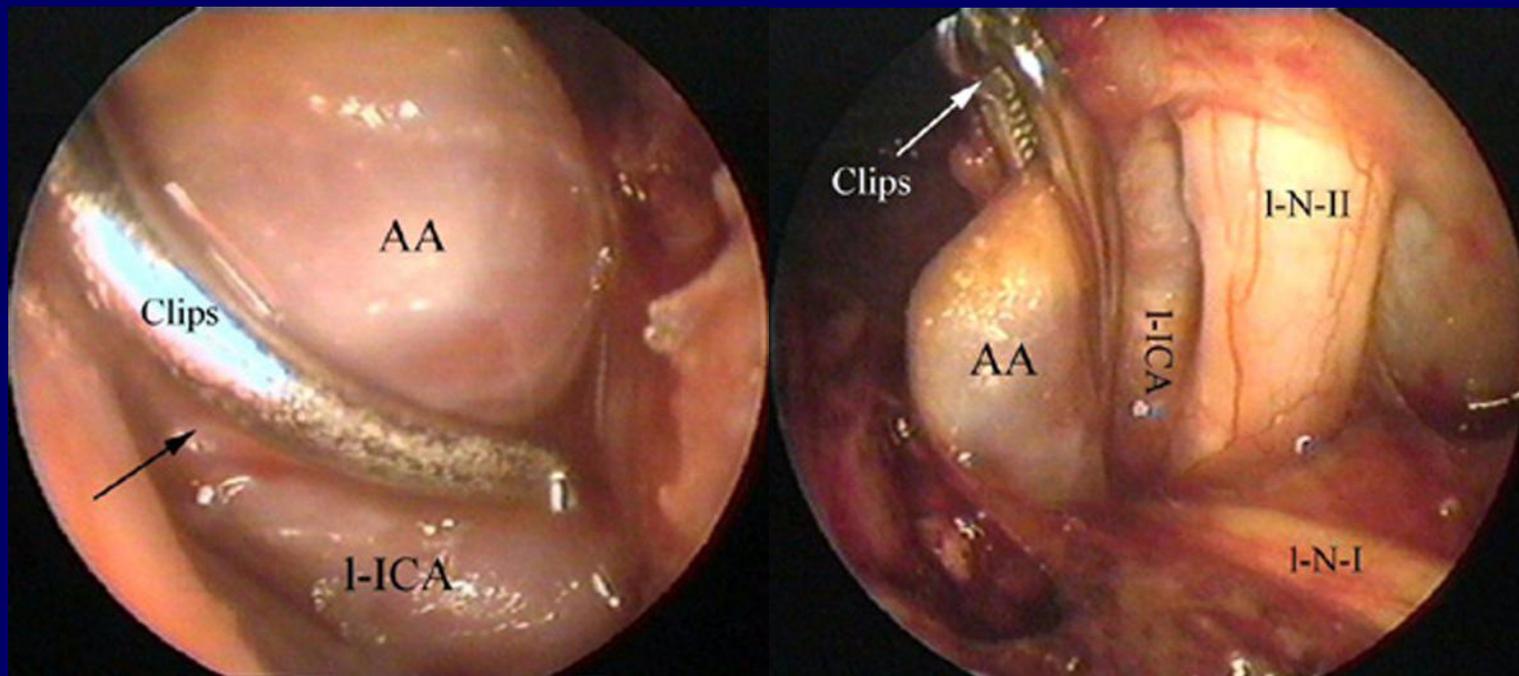


Окклюзия



Интракраниальные вмешательства в лечении аневризматической болезни.

Эндоскопическая и доплерографическая ассистенция при клипировании аневризм.



Полипроекционный эндоскопический осмотр зоны
параклиноидной аневризмы после клипирования шейки -
адекватное положение клипса

ИТ после неотложных вмешательств

- интенсивное наблюдение (+ ВЧД, микродиализ, SatO₂vj, МОК, ТКДГ)
- сопор, кома - респираторная терапия + ранняя трахеостомия
- контроль ВЧД (по алгоритмам)
- нормоволемия (гиперволемия), раннее ЭП
- анальгезия
- индуцированная АГ без при сохранении ауторегуляции
- противосудорожная терапия
- НИМОТОП

Схема медицинского применения препарата Нимотоп при САК

В начале терапии 2 часа - по 1 мг (5 мл) в час



При отсутствии заметного снижения АД - дозу
увеличивают до 2 мг (10 мл) в час

!!! Для пациентов с весом < 70 кг или лабильным АД –
начальная доза 0,5 мг (2,5 мл) в час

7-14 дней

1 этап
в/в инфузия

2 этап
прием per os



По 2 таблетки (60 мг) x 6 раз в сутки

7-10 дней

Протокол лечения вазоспазма (ТКД мониторинг)

Наличие церебрального вазоспазма	Алгоритм интенсивной терапии
Базовая терапия при неосложненном течении	Nimotor (таблетки) 60 мг каждые 4 часа
Появление и нарастание неврологических симптомов	Triple-H терапия, Nimotor внутривенно от 30 (150 мл) до 60 (300 мл) мг/сут по получаемому эффекту
Рефрактерность к лечению	Транслюминальная ангиопластика
Разрешение симптомов вазоспазма	Постепенный уход от Triple-H терапии, переход на таблетированный Nimotor

Клинический случай

Первый этап хирургического вмешательства в МБУЗ "Городской клинической больнице №1".

Пациентка Н., 22 лет, доставлена СМП 24.01.2012г. в 21.05 в МБУЗ ГКБ №1 в критическом состоянии, в состоянии комы на фоне кровоизлияния в левую гемисферу при сроке беременности 18-19 недель.

Экстренно с целью верификации характера процесса пациентке по жизненным показаниям выполнена МСКТ головного мозга в сосудистом режиме, выставлен клинический диагноз: Разрыв артерио-венозной мальформации левой лобно-теменной области с формированием внутримозговой гематомы.



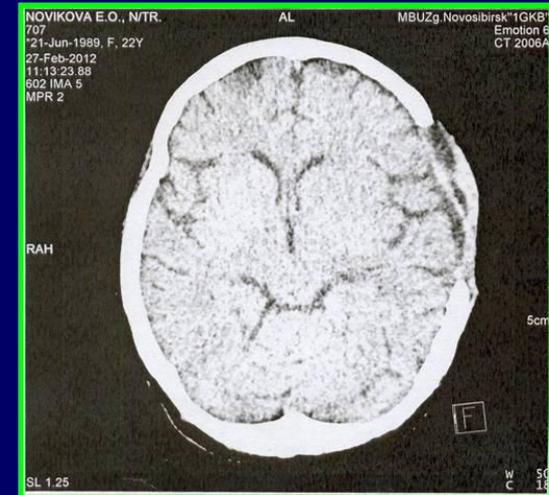
Экстренно проведен консилиум. Решением консилиума определена тактика экстренного оперативного лечения по жизненным показаниям в объеме декомпрессивной трепанации черепа в левой лобно-теменно-височной области, удаления внутримозговой гематомы.



**КТ: внутримозговая
гематома левой
теменно-височной
области**



**МСКТА: АВМ левой
теменно-височной
области**



**КТ: состояние после
удаления
внутримозговой
гематомы левой
теменно-височной
области**

Клинический случай

В течение 2 часов 30 минут проводилось оперативное вмешательство, послеоперационный диагноз: Разрыв артериовенозной мальформации левой лобно-теменной области с формированием внутримозговой гематомы (объемом 70 см³). Для дальнейшего лечения пациентка переведена в ОРИТ №3 ГКБ №1.

25.01.2012г. пациентка консультирована нейрохирургом, руководителем эндоваскулярной группы Центра ангионеврологии и нейрохирургии ННИИПК им. ак. Е.Н. Мешалкина. Учитывая тяжесть состояния, острый период кровоизлияния, на данном этапе рекомендовано продолжить терапию в условиях ОРИТ. После выведения пациентки из комы и острого периода через 2-3 месяца провести хирургическое лечение в объеме эндоваскулярной эмболизации АВМ.

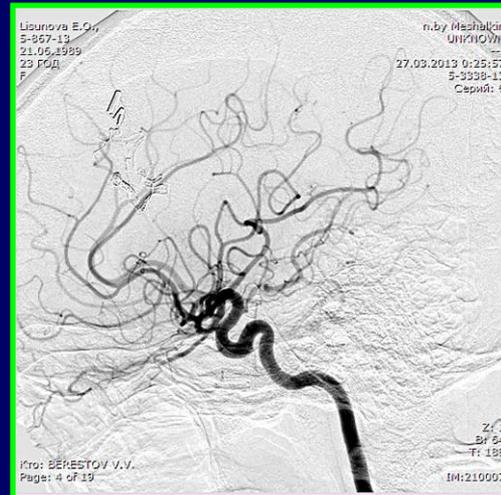
В послеоперационном периоде лечение пациентки проводится в условиях ОРИТ №3 в течение 30 суток, из них 10 суток "барбитуровой комы" для купирования судорожного синдрома и фармакологической иммобилизации мозга. Контролировалось состояние внутриутробного плода, обеспечивался мониторинг прогрессирования беременности.

22.02 2012г. пациентка переведена в нейрохирургическое отделение. Срок беременности 29-30 недель.

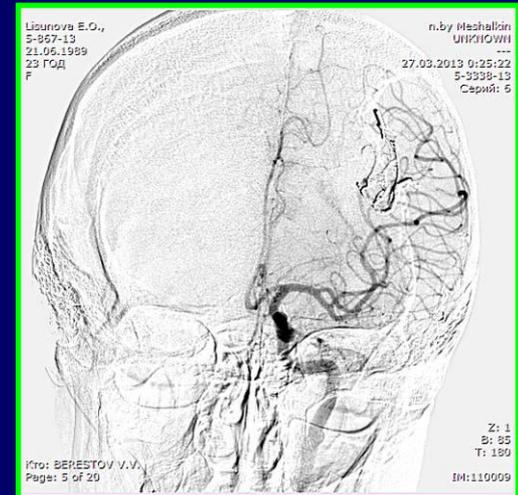
Клинический случай

Второй этап хирургического лечения в условиях Центра ангионеврологии и нейрохирургии ННИИПК им. ак. Е.Н. Мешалкина с 29.03 2012г. по 3.04.2012г.

29.03.2012г. выполнена тотальная рентгенэндоваскулярная эмболизация артерио-венозной мальформации левой теменной доли II градации по Spetzler-Martin неадгезивной композицией Опух. Переведена в ГKB №1 в удовлетворительном состоянии.



Церебральная ангиография: АВМ левой теменно-височной области



Церебральная ангиография: состояние после эндоваскулярного выключения АВМ с помощью Опух

Клинический случай

Третий этап хирургического лечения в условиях ГKB №1 29.05.2012г.

Выполнена операция кесарева сечения при сроке беременности 37-38 недель. Родился мальчик весом 3040,0 гр., рост - 49 см. Родильница и ребенок выписаны домой 7.06 2012г. в удовлетворительном состоянии.

Общая длительность пребывания пациентки в стационаре составила 4,5 месяца, с 24.01 по 07.06.2012г.



Выписка из роддома ГKB
№1 07.06.2012г.

Благодарю за внимание

