

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель министра здравоохранения



В.В. Колбанов

21 июня 2005 г.

Регистрационный № 121-1103

**СПОСОБ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ
ПОДГОТОВКИ К ОПЕРАТИВНОМУ
РОДРАЗРЕШЕНИЮ ПРИ ГЕСТОЗЕ
СРЕДНЕЙ И ТЯЖЕЛОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ**

Инструкция по применению

Учреждение-разработчик: Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет

Авторы: А.Н. Мамась, доц. В.Я. Родионов

ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на большие усилия и определенные успехи в области изучения этиологии и патогенеза гестоза, механизм развития этого заболевания окончательно не выяснен; гестоз все еще остается «болезнью теорий». Вне зависимости от первоначальных механизмов, запускающих патологический процесс, установлено, что сосудистая эндотелиальная дисфункция, вызывающая первоначально локальные патологические нарушения на уровне маточно-плацентарного кровообращения, переходит к универсальным системным эффектам, оказывая негативное воздействие практически на все органы и ткани. Ишемия плаценты приводит к активации комплемента, нейтрофилов и макрофагов с выбросом медиаторов сосудистых нарушений и цитокинов, происходит активация ренин-ангиотензинальдостероновой системы (РААС), которая играет центральную роль в регуляции и поддержании сосудистого тонуса и водно-электролитного баланса. Таким образом, каскад патологических реакций возникает сразу в нескольких органах и системах, что свидетельствует о развитии полиорганных дисфункций при любых формах течения гестоза задолго до их клинической манифестации, а выраженная тканевая гипоксия может прогрессировать до полиорганной недостаточности. Микроскопические изменения в головном мозге, печени и сердце, обнаруженные при аутопсии погибших от эклампсии, свидетельствуют о недостаточном кровоснабжении органов как ведущем патологическом механизме.

Консервативное лечение этих пациенток направлено на коррекцию симптомов и вторичных проявлений гестоза, направленную на снижение степени и частоты осложнений со стороны организма матери и плода. Симптоматический подход при лечении этой категории больных безусловно оправдан как единственно возможный в данной ситуации, потому что на сегодняшний день единственным радикальным, этиологически и патогенетически обоснованным методом лечения гестоза остается родоразрешение.

В настоящее время свыше 60% беременных, страдающих тяжелой формой гестоза, родоразрешаются оперативным путем. В зависимости от степени тяжести гестоза, состояния плода, эффективности проводимых лечебных мероприятий и ряда других факторов, сроки от момента установления диагноза до родоразрешения могут

достаточно широко варьироваться. Разработанные анестезиологами критерии степени операционно-анестезиологического риска, адаптированные к акушерству, по тем или иным причинам так и не вошли в широкую клиническую практику, следствием чего является отсутствие общепризнанной методики целенаправленной предоперационной подготовки рожениц. Одним из способствовавших этому факторов является отсутствие четких критериев оценки степени тяжести гестоза, которые могли бы одновременно служить индикаторами адекватности проводимых лечебных мероприятий.

При анестезиологическом обеспечении оперативного родоразрешения необходимо учитывать ряд факторов, ухудшающих условия функционирования сердечно-сосудистой и дыхательной систем, к которым относятся побочные действия компонентов анестезии и искусственной вентиляции легких (ИВЛ), а также эффекты самого хирургического вмешательства. Кроме универсальных проявлений хирургической агрессии, операции кесарева сечения присуща определенная специфика, усугубляющая волевые и гемодинамические расстройства, в связи с чем анестезиолог испытывает определенные трудности. При тяжелых формах этой патологии исходный дефицит объема циркулирующей плазмы может достигать 1300–1500 мл или 30–40% от должного и четко коррелирует со степенью тяжести гестоза. Положение на операционном столе способствует ухудшению венозного возврата за счет сдавления нижней полой вены беременной маткой и возникновения синдрома портокавальной компрессии. Средний объем операционной кровопотери составляет 600–800 мл, а в отдельных случаях может достигать 1000–1200 мл, что соответствует приблизительно 35–40% объема крови беременной с тяжелым гестозом. Сократившаяся после извлечения плода матка возвращает в кровоток до 600 мл крови. Если учесть побочное действие утеротоников, которые вводятся во время операции, то становится ясно, что интраоперационная коррекция столь значительных разнонаправленных волевых и гемодинамических сдвигов является чрезвычайно сложной задачей, особенно при относительной кратковременности операции.

В противовес широко распространенному мнению о том, что после родоразрешения происходит достаточно быстрый самостоятельный регресс симптоматики гестоза, данные литературы свидетель-

ствуют о том, что свыше 60% таких серьезных осложнений гестоза, как судорожный синдром, отек легких, острая почечная недостаточность, HELLP-синдром, дисфункция миокарда, ДВС-синдром, острое нарушение мозгового кровообращения, возникают после родоразрешения, причем 18% — во время операции и 44% — в послеродовом периоде. С нашей точки зрения, в данной ситуации, как и при лечении любой другой полиорганной недостаточности, требуется найти решение проблемы восстановления микроциркуляции, осуществить рациональную волевическую, инотропную и, если необходимо, респираторную поддержку. Ввиду того, что решение этих проблем объективно входит в компетенцию анестезиолога-реаниматолога, возрастает его роль в ведении этих больных не только в связи с обезболиванием, но и как наиболее компетентного и подготовленного специалиста по критическим состояниям. Однако анестезиологу необходимо помнить, что методы, проверенные временем и хорошо зарекомендовавшие себя в аналогичных ситуациях в хирургии или гинекологии, из-за особенностей патофизиологических механизмов развития гестоза и оперативного родоразрешения не могут быть механически перенесены в акушерство и нуждаются в весьма серьезной адаптации для их применения в этой области.

Необходимо отметить, что предлагаемый способ предоперационной подготовки не заменяет традиционную терапию гестоза, а дополняет ее. Предварительные клинические испытания показали большую эффективность гипотензивной терапии, проводящейся на фоне инфузионной терапии и инотропной поддержки миокарда.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Предлагаемый способ предназначен для предоперационной подготовки к плановому оперативному родоразрешению беременных, страдающих гестозом средней и тяжелой степени тяжести.

ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

Перечень необходимого медицинского оборудования:

- набор для катетеризации подключичной вены;
- периферический катетер;

- система для проведения инфузионной терапии — 2 шт.;
- аппарат Вальдмана для определения центрального венозного давления (ЦВД);
- катетер для постоянной катетеризации мочевого пузыря;
- дозатор для введения инфузионных сред;
- тонометр;
- фонедоскоп.

Перечень необходимых лекарственных средств:

- 10% раствор глюкозы;
- инсулин;
- 4% раствор калия хлорида;
- раствор Рингера;
- 10% раствор альбумина;
- 4% или 0,5% раствор дофамина.

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИМЕНЕНИЯ СПОСОБА

Основой предоперационной подготовки является трехэтапная программа инфузионной терапии, последовательность проведения которой определяется необходимостью решения следующих задач:

- ликвидация гиповолемии путем компенсации дефицита объема циркулирующей крови (ОЦК);
- восстановление микроциркуляции с помощью нормализации минутного объема кровообращения (МОК);
- перераспределение водных сред организма и уменьшение интестинальной гипергидратации.

Ликвидация количественного дефицита ОЦК при гестозе требует тщательного контроля венозного возврата и насосной функции миокарда. Для мониторинга этих параметров необходима катетеризация подключичной вены и регулярное измерение уровня ЦВД. Информативность этого показателя у рожениц с гестозом достаточно высока, однако необходимо учитывать, что если уровень ЦВД до 60–80 мм водного столба характеризует степень гиповолемии и снижения венозного возврата, то ЦВД, превышающее величину 120 мм водного столба, преимущественно свидетельствует о нарушении насосной функции миокарда. Контроль показателей ЦВД на первом этапе необходим после инфузии каждые 200–300 мл раство-

ра, в дальнейшем — после введения 400–600 мл. Чем тяжелее состояние больной и более выражены нарушения микроциркуляции и гемодинамики, тем более тщательный контроль параметров ЦВД необходимо проводить. При поступлении в отделение реанимации в обязательном порядке катетеризируют мочевого пузырь для учета и оценки почасового диуреза.

На первом этапе инфузионную терапию необходимо начинать с концентрированного 10% раствора глюкозы с калием и инсулином, объемная скорость введения которого составляет 2,0–4,0 мл/кг⁻¹/ч⁻¹ до достижения ЦВД 60–80 мм водного столба. Обычно для достижения этого уровня необходима инфузия 500–600 мл раствора. Концентрированные растворы глюкозы используются не только из-за их высокой осмотичности, но и с целью возмещения энергодефицита, поскольку в условиях нарушенной микроциркуляции происходит переход к анаэробному метаболизму у роженицы, кроме того, плод возмещает энергетические потребности преимущественно за счет глюкозы.

На втором этапе инфузионную терапию продолжают кристаллоидами (предпочтительным является раствор Рингера), темп и объем введения которых определяется необходимостью поддержания ЦВД в безопасных пределах 40–80 мм водного столба. Одновременно с инфузией раствора Рингера начинают титровать дофамин в дозировке 1,5–3,0 мкг/кг⁻¹/мин⁻¹. В этой дозировке дофамин способен влиять на внутривисцеральную продукцию простагландинов и снижать активность ангиотензина-II, что вызывает уменьшение степени артериолоспазма, улучшает микроциркуляцию, стимулирует диурез. Эта же дозировка за счет снижения толерантности к катехоламинам у рожениц с тяжелыми формами гестоза позволяет добиться положительного инотропного эффекта и получить повышение минутного объема кровообращения. Титрование дофамина начинается с 1,5 мкг/кг⁻¹/мин⁻¹, подбор дозировки проводится индивидуально, ее необходимо увеличивать на 0,5 мкг/кг⁻¹/мин⁻¹ каждые 30–40 мин, ориентируясь на часовой диурез в 60–80 мл/ч⁻¹. Поскольку роженицы, страдающие гестозом, отличаются повышенной чувствительностью к катехоламинам, возможно появление побочных действий дофамина (тахикардия, тремор, тошнота, беспокойство

больной, головная боль), при возникновении которых его дозировку необходимо уменьшить. Превышать дозировку в $3,0 \text{ мкг/кг}^{-1}/\text{мин}^{-1}$ не рекомендуется. Рост МОК, снижение общего периферического сопротивления сосудов (ОПСС) и увеличение почечного кровотока клинически проявляются снижением систолического, диастолического и среднего артериального давления (АД), уменьшением частоты сердечных сокращений (ЧСС), регрессом мозговой симптоматики, ростом диуреза без применения салуретиков.

Задача *третьего этапа* — привлечение жидкости в сосудистое русло, удержание ее в нем, уменьшение интерстициальной гипергидратации, что может быть достигнуто применением онкотически активных препаратов. Мы отдаем предпочтение альбумину, инфузию которого проводим из расчета $4\text{--}6 \text{ мл/кг}^{-1}$ массы тела с объемной скоростью $1,0\text{--}1,5 \text{ мл/кг}^{-1}/\text{ч}^{-1}$ на фоне продолжающегося титрования дофамина. Критерием эффективности является стабильность уровня ЦВД, достижение почасового диуреза $110\text{--}130 \text{ мл/ч}^{-1}$ и его превышение над объемом вводимой жидкости примерно в полтора раза.

Продолжительность предоперационной подготовки, проводимой по данному способу, составляет от $6\text{--}8$ до $16\text{--}18$ ч в зависимости от исходной тяжести состояния больной, определяется возможным темпом инфузионной терапии и акушерской ситуацией.

Положительный эффект предоперационной подготовки (стабилизация АД, снижение ЧСС, уменьшение отечности тканей, регресс мозговой симптоматики), как правило, сохраняется не более $16\text{--}20$ ч, поэтому при пролонгировании беременности свыше этого срока (проведение акушерских мероприятий для созревания сурфактанта плода) инфузионную терапию по данному способу необходимо повторить.

Способ позволяет обеспечить дифференцированный подход к подготовке оперативного родоразрешения беременных с учетом индивидуальных адаптационных возможностей роженицы, а выбор характера коррекции проводимой инфузионной терапии по объему и/или темпу инфузии зависит от степени тяжести гестоза.

Коррекция и контроль параметров жизненно важных функций организма роженицы в процессе проведения предоперационной

подготовки по данному способу облегчает дифференцированный выбор метода анестезии с возможностью более широкого использования регионарных методов анестезии.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ И ОШИБКИ

Возможные осложнения:

1. Индивидуальная непереносимость лекарственных препаратов, использующихся при проведении предоперационной подготовки.

2. Передозировка дофамина при несоблюдении принципа индивидуального подбора дозы с учетом повышенной чувствительности беременных, страдающих гестозом, к катехоламинам.

3. Перегрузка малого круга кровообращения при недостаточном контроле динамики ЦВД и избыточном темпе и объеме инфузии.

Возможные ошибки:

1. Начало титрования дофамина при невосполненном дефиците ОЦК.

2. Неправильный подбор дозировки дофамина.

3. Использование гипотензивных препаратов при невосполненном дефиците ОЦК.

4. Использование салуретиков для стимуляции диуреза.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Противопоказанием к применению способа является отсутствие условий для динамического контроля проведения предоперационной подготовки в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии.

Приложение 1

Оценка состояния роженицы при поступлении

- Неврологический статус (головная боль, нарушения зрения, определение рефлексов);
- степень нарушения микроциркуляции (диурез, тонус сосудов ногтевых лож, глазного дна);
- степень дефицита ОЦК (ЦВД, гематокрит);
- нарушение гемодинамики (определение артериального давления на обеих руках, пульс, среднее динамическое давление);
- наличие интерстициального отека (частота дыхания, аускультация легких, отечность тканей);
- вероятность развития синдрома внутрисосудистого свертывания (количество тромбоцитов, коагулограмма, время свертывания по Ли-Уайту);
- наличие HELLP-синдрома (повышение активности трансаминаз, тромбоцитопения, боли в правом подреберье);
- необходимость респираторной поддержки (частота дыхания, аускультация легких, Rtg-контроль легких, кислотно-основное состояние).

Динамика наблюдения за роженицей

Анестезиологом-реаниматологом:

- При поступлении в реанимационное отделение;
- при получении результатов анализов, но не позже чем через 1 ч после поступления в реанимационно-анестезиологическое отделение;
- в последующем — каждые 3 часа.

Акушером:

- При поступлении в реанимационное отделение;
- при стабильном состоянии и положительной динамике женщину осматривают каждые 6 часов, в сомнительных случаях — каждые 3 часа;
- кроме динамического наблюдения за беременной необходимо исследовать кардиотонографию (КТГ) плода, при отклонении в КТГ — постоянный мониторинг.

Приложение 3

Критерии адекватности предоперационной подготовки

- Отсутствие или регресс мозговой симптоматики (головная боль, нарушения зрения, сонливость);
- нормализация показателей гемодинамики (ЧСС, САД, ДАД, АД среднее);
- стабильный уровень ЦВД (60–80 мм водного столба);
- отсутствие признаков дыхательной недостаточности (частота дыхания, аускультация легких, Rtg-контроль);
- динамика восстановления микроциркуляции (тонус сосудов глазного дна, ногтевых лож — «симптом белого пятна»);
- почасовой диурез 100–120 мл/ч⁻¹;
- суточное превышение диуреза над объемом введенной жидкости примерно в 1,5 раза;
- отсутствие гемоконцентрации (показатели эритроцитов, гемоглобина, гематокрита, общего белка);
- при возможности динамика показателей ударного объема, МОК, ОПСС реографическим или эхокардиографическим методом.

Приложение 4

Параметры мониторинга адекватности предоперационной подготовки

- Определение АД на обеих руках — каждый час;
- частота пульса — каждый час;
- частота дыхания — каждые 2 часа;
- ЦВД — после инфузии каждые 300–400 мл растворов;
- гемоглобин, гематокрит — каждые 6 часов;
- определение белка в моче — каждые 6 часов;
- общий анализ крови, количество тромбоцитов — каждые 12 часов;
- общий анализ мочи — каждые 24 часа;
- биохимический анализ крови — каждые 24 часа;
- кислотно-основное состояние — по показаниям (при ИВЛ — каждые 12 часов);
- почасовой диурез;
- общий баланс жидкости — каждые 24 часа.
- КТГ плода — каждые 6 часов, при отклонении в КТГ — постоянный мониторинг.