

ЭТИОЛОГИЯ ГЕМОРРАГИЧЕСКОГО ШОКА В АКУШЕРСТВЕ

- **Преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты**
- **Гипотония (атония) матки**
- **Предлежание плаценты**
- **Разрыв матки**
- **Эмболия околоплодными водами**
- **Травма родовых путей**
- **ДВС-синдром и врожденные коагулопатии**
- **Антикоагулянты**
- **Печеночная недостаточность**



**СНИЖЕНИЕ
ПРЕДНАГРУЗКИ**

Геморрагический шок
Гиповолемический шок

**СНИЖЕНИЕ
ФУНКЦИИ
МИОКАРДА**

Кардиогенный шок
Тампонада

**СНИЖЕНИЕ
ПОСТНАГРУЗКИ**

Септический шок
Анафилактический шок

Снижение ОЦК
Снижение СИ
Снижение ДЗЛА
Повышение ОПСС

Снижение СИ
Повышение ДЗЛА
Повышение ОПСС
Снижение ОЦК

Снижение ОПСС
Повышение СИ
Снижение ОЦК
Снижение ДЗЛА

Обструктивный шок

Тампонада сердца
ТЭЛА

Снижение АД

Централизация кровообращения

Снижение тканевой перфузии

Местные нарушения гемостаза

Дефект сосуда

Гиперкоагуляция

Хирургическая
остановка
кровотечения

Местный
гиперфибринолиз

Повышение тканевых
активаторов
плазминогена - t-PA

Ингибиторы протеаз -
апротинин

Заместительная терапия
проводится только при больших
объемах кровопотери и снижении
факторов свертывания

Системные нарушения гемостаза

Приобретенные

Антикоагулянты

ОпечН

ДВС

Факт применения

Желтуха

СПОН

Выраженная
гипокоагуляция.
Нет дефицита
факторов
свертывания

Антагонисты

Дефицит факторов
свертывания,
тромбоцитопения,
активация фибринолиза

Терапия основного заболевания
Заместительная терапия +
ингибиторы протеаз

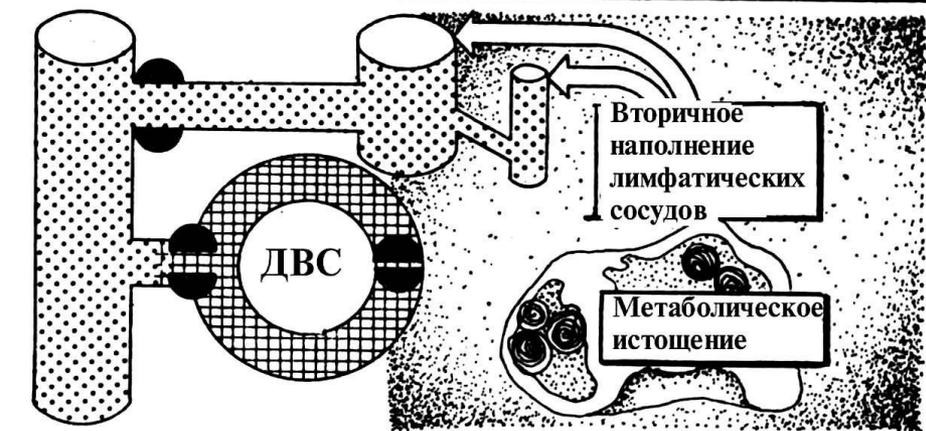
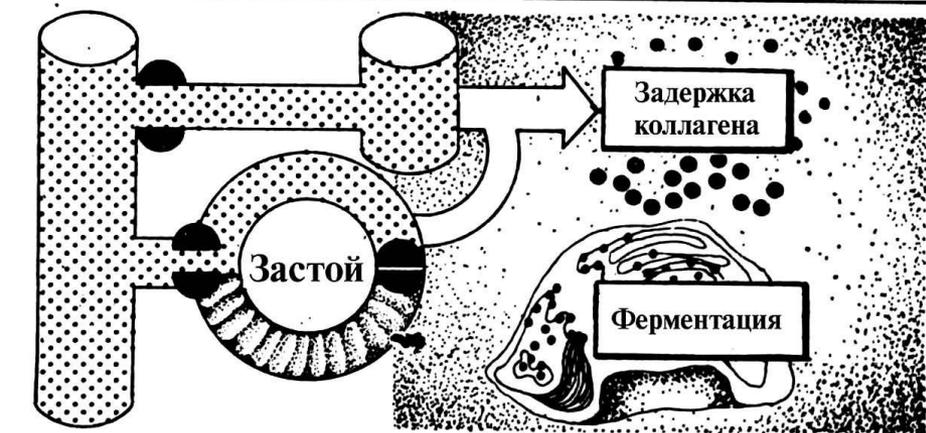
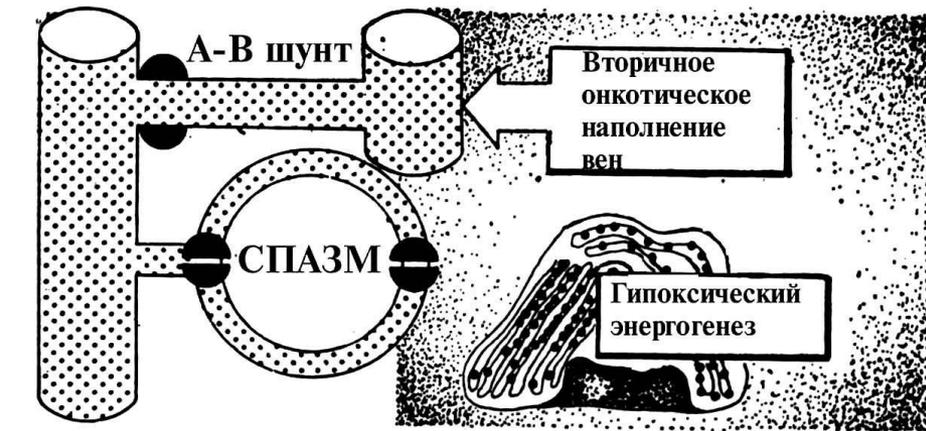
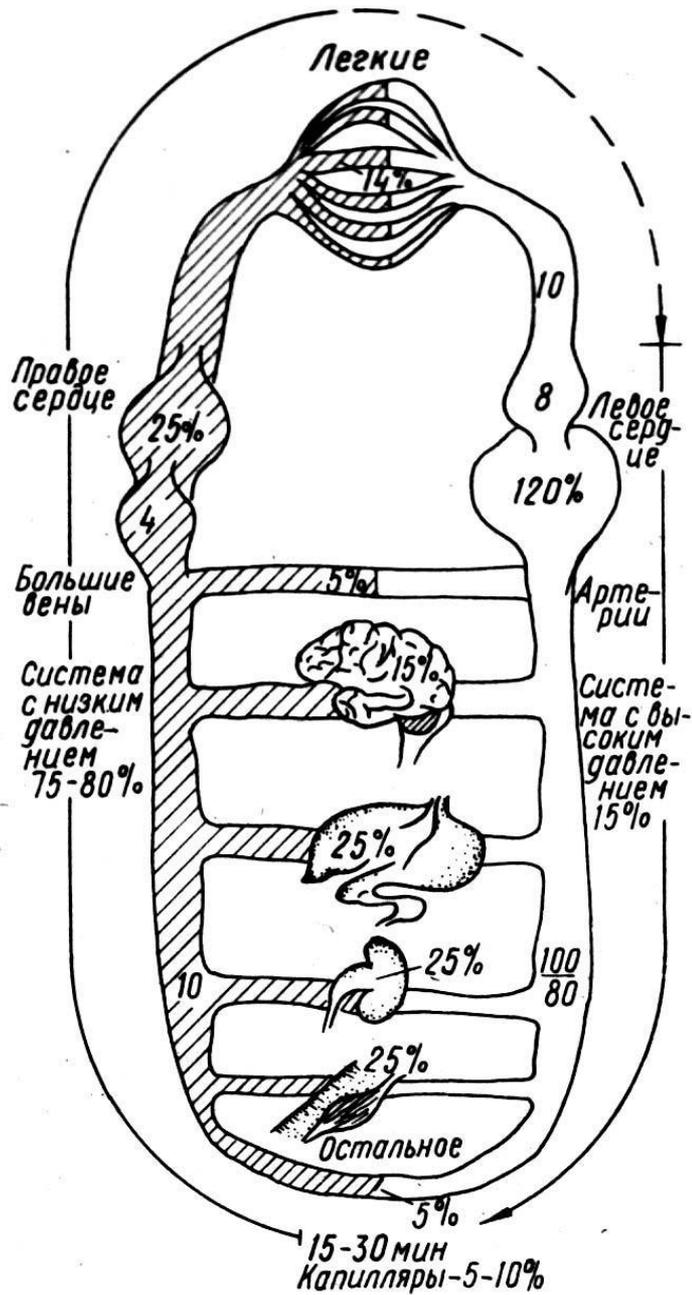
Врожденные

Анамнез
Клиника
Снижение
отдельных
факторов
свертывания

Заместительная
терапия

Адаптивные реакции		Декомпенсация
Выброс стресс-гормонов (АКТГ, СТГ, ТТГ, АДГ, катехоламины, ренин-ангиотензин-альдостерон, глюкагон)	☒	Истощение функции эндокринных желез и гормональная недостаточность
Вазоконстрикция вен, а затем и пре- и посткапиллярных сфинктеров, открытие артерио-венозных шунтов и централизация кровообращения с последующим депонированием крови и переходом жидкости в интерстициальное пространство	☒	ТКАНЕВАЯ ГИПОПЕРФУЗИЯ И ГИПОКСИЯ МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ АЦИДОЗ ГИПОВОЛЕМИЯ
Выброс тромбоксана, NO, TNF, PAF, брадикинина и т.д.	☒	Расширение сосудов и нарушение проницаемости

Адаптивные реакции		Декомпенсация
Na	<input checked="" type="checkbox"/>	Олигоанурия
Задержка и воды Активация коагуляции	<input checked="" type="checkbox"/>	ДВС-синдром
Тахикардия	<input checked="" type="checkbox"/>	Сердечная недостаточность
Одышка	<input checked="" type="checkbox"/>	Повышение цены дыхания
Повышение вязкости крови	<input checked="" type="checkbox"/>	Нарушение кровообращения в зоне микроциркуляции
Аутогемодилюция	<input checked="" type="checkbox"/>	Внеклеточная и клеточная дегидратация
Переход метаболизма на анаэробный гликолиз.	<input checked="" type="checkbox"/>	Недостаток энергии



КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ГЕМОРРАГИЧЕСКОГО ШОКА

- **Сознание:** заторможенность, апатия
- **Кожный покров:** бледный, холодный, влажный, мраморный рисунок
- **Дыхание:** одышка, поверхностное дыхание
- **ССС:** артериальная гипотония, низкое ЦВД, тахикардия, пульс слабого наполнения
- **ЖКТ:** при внутрибрюшном кровотечении: вздутие живота, парез кишечника, притупление в отлогах местах
- **Почки:** олигоанурия

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ ГЕМОРРАГИЧЕСКОГО ШОКА

- Остановка кровотечения !!!
- Восстановление транспорта кислорода:
 - Восполнение ОЦК
 - Улучшение реологических свойств крови
 - Стабилизация макро- и микрогемодинамики
 - Восстановление переносчиков O_2
 - ИВЛ
- Нутритивная поддержка
- Антибактериальная терапия
- Профилактика СПОН

Измеряемые параметры	Нормативные показатели
Напряжение O_2 в артериальной крови (PaO_2)	80-105 мм рт.ст.
Напряжение O_2 в смешанной венозной крови (PvO_2)	35-45 мм рт.ст
Тотальный гемоглобин	135-155 г/л
Сатурация гемоглобина артериальной крови кислородом (SaO_2)	97-98%
Сатурация гемоглобина смешанной венозной крови (SvO_2)	70 – 77%
Объемное содержание O_2 в артериальной крови (CaO_2)	16,5-20,5 об. %
Объемное содержание O_2 в смешанной венозной крови (CvO_2)	12-16 об. %
Артерио-венозная разница по кислороду $C_{(a-v)}O_2$	4 - 5.5 об. %

Измеряемые параметры	Нормативные показатели
Сердечный индекс	2,5-4 л/мин/м²
Доставка кислорода	520-720 мл/мин/м²
Потребление кислорода	110-180 мл/мин/м²
Экстракция кислорода тканями	22 - 32 %
Легочный шунт	3 - 8 %
Общее периферическое сосудистое сопротивление (ОПСС)	1000–4000 дин/сек/см⁵
Лактат сыворотки	0 - 4 мэкв/л

МАНИПУЛЯЦИИ ПРИ ГЕМОРРАГИЧЕСКОМ ШОКЕ

МАНИПУЛЯЦИИ:

- Катетеризация магистральной и периферической вены вены.
- Ингаляция кислорода или ИВЛ.
- Катетеризация мочевого пузыря

ОБСЛЕДОВАНИЕ:

Обязательное:

- АД, ЧСС, ЦВД, SpO₂
- Эритроциты, Hb, Ht, тромбоциты, фибриноген, время свертывания крови
- Темп диуреза

При стабилизации состояния:

- Рентгенография легких.
- ЭКГ
- КЩС и газы крови
- Электролиты (K, Na).

ПКПВ, катетер в мочевой
пузырь, зонд в желудок

Эритроциты, гемоглобин, Ht,
Ад, SpO₂, ЦВД, диурез

РЕФОРТАН, СТАБИЗОЛ,
кристаллоиды
ГЕМОТРАНСФУЗИЯ
СЗП
ДОПМИН 5-10 мкг/кг мин
ИНГИБИТОРЫ ПРОТЕАЗ
ИВЛ
Бикарбонат натрия

РЕФОРТАН, СТАБИЗОЛ,
кристаллоиды
ДОПМИН 2-5 мкг/кг мин
ИНГИБИТОРЫ ПРОТЕАЗ
ИВЛ
КАЛИЙ
АНТИБИОТИКИ
ФРАКСИПАРИН
Н₂-
ЭНТЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ

ОСТАНОВКА КРОВОТЕЧЕНИЯ

200
180
160
140
120
100
80
60
40

КОМПЕНСИРОВАННЫЙ ГЕМОРРАГИЧЕСКИЙ ШОК

1 СТЕПЕНЬ

Кровопотеря до 15 мл/кг
Адсист 90-100 мм рт.ст.

Коллоиды (HES) :
кристаллоиды 1:2
100-150%

II СТЕПЕНЬ

Кровопотеря 15-20 мл/кг
Адсист 70-90 мм рт.ст.

Коллоиды (HES) :
кристаллоиды 1:2 - 200%
Ингибиторы протеаз
СЗП
Кислород
Гемотрансфузия??

ДЕКОМПЕНСИРОВАННЫЙ ГЕМОРРАГИЧЕСКИЙ ШОК

111 СТЕПЕНЬ

Кровопотеря 20-30 мл/кг

Адсист < 70 мм рт.ст.

Коллоиды (HES) :
кристаллоиды 1:2
300%

Допмин

СЗП

Ингибиторы протеаз

ИВЛ

Гемотрансфузия

Бикарбонат натрия

1V СТЕПЕНЬ

Кровопотеря > 30 мл/кг

Адсист не определяется

Коллоиды (HES) :
кристаллоиды 1:2 (300%)

Допмин

СЗП

Ингибиторы протеаз

ИВЛ

Гемотрансфузия

Бикарбонат натрия

РЕАНИМАЦИЯ

КРОВЕЗАМЕНИТЕЛИ ГЕМОДИНАМИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ

□ ОЦК □ □ МОК □ □ транспорт O₂

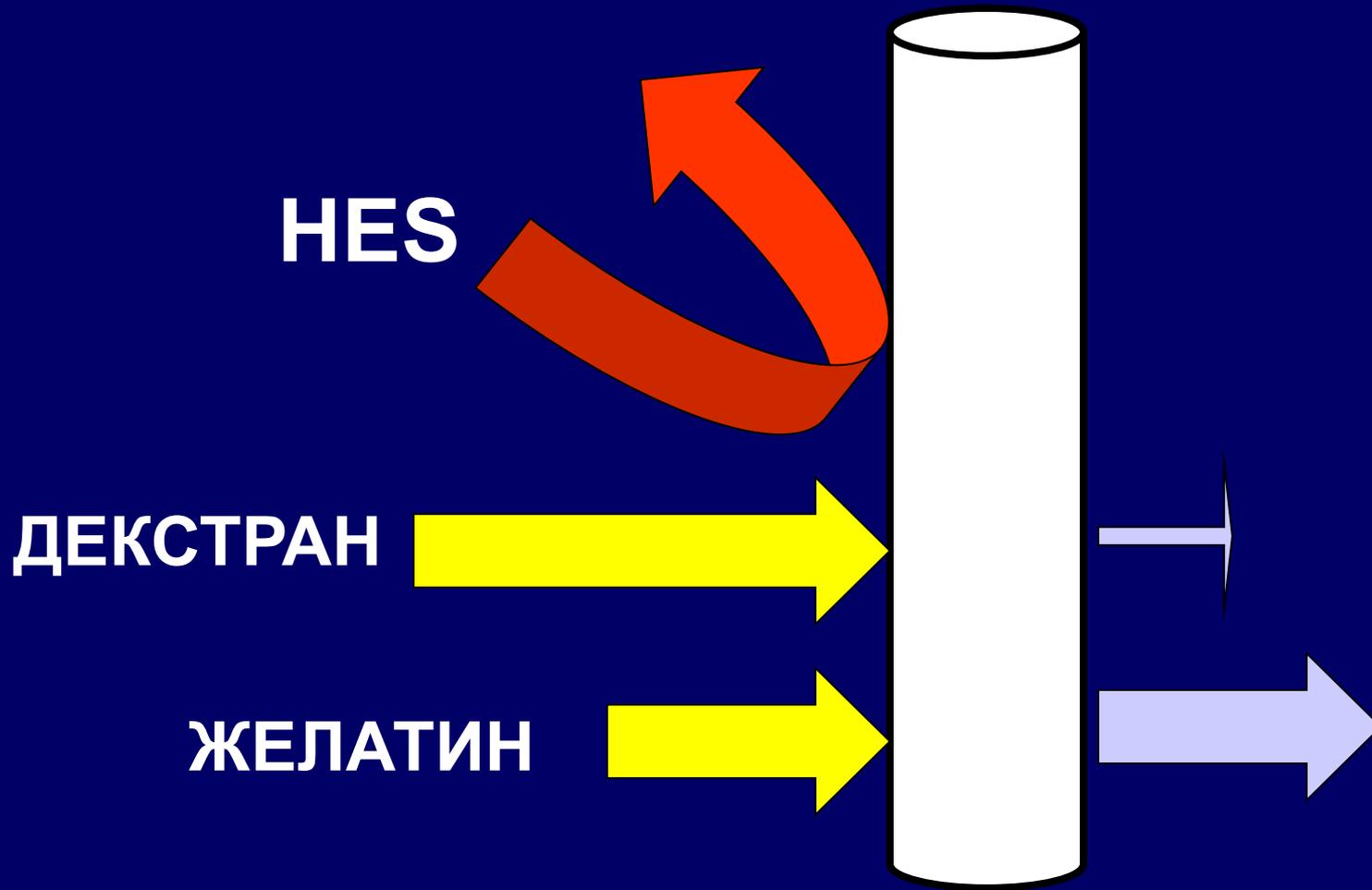
Препарат	Мм	Ds	Водем. коэфф	Сосуды/интерстиций	Циркуляция, ч
ГЭК 6% (Рефортан)	200000	0,5	1,0	100/0	3-4
ГЭК (Рефортан плюс) 10%	200000	0,5	1,4	100/0	5-6
ГЭК 6%(Стабизол)	450000	0,7	1,0	100/0	6-8
Декстран	70000		1,0	90/10	4-6
Декстран	40000		1,4-1,6	90/10	3-4
Желатин	35000		0,8	50/50	3

Основные эффекты HES

- Увеличение внутрисосудистого объема
(Рефортан, Рефортан-плюс, Стабизол)
- Улучшение реологических свойств крови и кровообращения в зоне микроциркуляции
(Рефортан, Рефортан-плюс)
- Предотвращение утечки жидкости в интерстициальное пространство в условиях повышенной сосудистой проницаемости
(Стабизол)

СОСУДЫ

ИНТЕРСТИЦИЙ



HES

ДЕКСТРАН

ЖЕЛАТИН

- Для предотвращения артериальной гипотонии при спинальной анестезии HES превосходит растворы Рингера и комбинацию растворов желатина и Рингера (*Vercauteren M.P., Hoffmann V., 1996, French G.W., White J.B., 1999, Siddik S.M., Aouad M.T., Weeks S. 2000*)
- Растворы декстрана не должны использоваться перед операцией кесарева сечения ввиду иммунологических проблем (*Berg E.M., Fasting S., 1991*)

Использование инфузионных сред в ОАР роддома (3700 родов, 967 больных)

<i>Препарат</i>	<i>На 1 пролеченную в ОАР роддома</i>
Эритроцитарная масса	10
Свежезамороженная плазма	10
Альбумин	2
<i>Рефортан</i>	<i>70</i>
Аминокислоты	0
Декстраны	0
Желатин	0

Заместительная терапия

Цель применения:

↑ факторов свертывания

↑ физиологических антикоагулянтов

↑ тромбоцитов

<i>Препарат</i>	<i>Состав</i>	<i>Доза</i>
Плазма (нативная, свежезамороженная)	Факторы свертывания, АТ-111 Плазминоген	15 мл/кг
Криопреципитат	V111 фактор Фибриноген	7-8 доз
Тромбоцитарная масса	Тромбоциты 500- 600*10 ⁹	7-8 доз
Антитромбин 111	Антитромбин 111	50-200 ЕД/кг

Показания к ИВЛ при геморрагическом шоке

- **кровопотеря более 30 мл/кг;**
- **шок 111 и 1V степени;**
- **коагулопатическое кровотечение;**
- **повторные операции по поводу остановки кровотечения;**
- **сочетание с шоком другого типа (анафилактический, кардиогенный, гемотрансфузионный, септический).**

ИВЛ проводится малыми объемами (можно ВЧ ИВЛ) с соотношением вдоха и выдоха 1:2,1:3,1:4, без использования ПДКВ

АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ

ЭМПИРИЧЕСКАЯ

Основана на максимальном охвате наиболее вероятной микрофлоры (грамположительной, грамотрицательной, анаэробов и атипичной)

- 
- Карбапенемы (тиенам, меронем)
 - Тикарциллин/клавулановая кислота (Тиментин)
 - Пеперациллин/тазобактам (тазоцин)
 - Цефалоспорины 111-1V пок. (клафоран, фортум, роцефин, лендацин, максипин)
 - Ципрофлоксацин
 - Грепафлоксацин (Роксар)
 - Тровафлоксацин
 - Цефалоспорины 11 пок.+аминогликозиды

ПРОФИЛАКТИКА ГЕМОРРАГИЧЕСКОГО ШОКА В АКУШЕРСТВЕ

- Дородовая диагностика факторов риска развития кровотечений (предлежание плаценты, многоплодие, инфекция, врожденная и приобретенная коагулопатия и др.);
- Рациональная тактика родоразрешения;
- Преимущественное использование регионарной анестезии (эпидуральной, спинальной) при оперативном родоразрешении (до 90%);
- Профилактическое применение аprotинина при вагинальных родах и при операции кесарева сечения;
- Сбалансированная инфузионная терапия - раннее использование ГЭК - Рефортана и Стабизола для поддержания ОЦК и МОК

ПРОТОКОЛ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ПОСОБИЯ ПРИ ГЕМОРРАГИЧЕСКОМ ШОКЕ

<p>Подготовка:</p>	<p>При продолжающемся кровотечении – минимальная, установка катетера в магистральной, периферической вене, уретрального катетера, начало инфузионной терапии, при АД сист.< 70 мм рт.ст. – инфузия допмина</p>
<p>Мониторинг</p>	<p>SpO₂,</p>
<p>Премедикация</p>	<p>АД, ЧСС, ЭКГ, ЦВД, диурез, метацин), Холиноблокатор (атропин, антигистаминный (димедрол, тавегил, супрастин), фентанил 50-100 мкг, преднизолон 90-180 мг <u>Противопоказан: морфин</u></p>
<p>Вводный наркоз</p>	<p>Кетамин 2-3 мг/кг, седуксен 5-10 мг. ГОМК 4-6 г, N₂O/ O₂ 2:1, 3:1 <u>Противопоказаны: барбитураты, пропофол, фторотан, этран, эпидуральная и спинальная анестезия</u></p>

СХЕМА АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ПОСОБИЯ ПРИ ГЕМОРРАГИЧЕСКОМ ШОКЕ

Миоплегия	Сукцинилхолин (дитилин, листенон), тракриум, ардуан <u>Противопоказан тубокурарин</u>
ИВЛ	Малый ДО, вдох/выдох 1:2, 1:3, нельзя ПДКВ
Поддержание анестезии	Кетамин 2-3 мг/кг, седуксен 10 мг, ГОМК 4-6 г, N ₂ O/O ₂ 2:1, 3:1, фентанил 50-100 мкг
Инфузионная терапия	По программе лечения геморрагического шока
Прочее	Антибиотикопрофилактика, ингибиторы протеаз
Продленная ИВЛ	