

«МАССИВНАЯ КРОВОПОТЕРЯ И ГЕМОМРАГИЧЕСКИЙ ШОК В АКУШЕРСТВЕ»

Куликов Александр Вениаминович

Уральская государственная медицинская академия

Кафедра анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ПП

Екатеринбург 2013

Ведущая причина материнской смертности в мире – кровотечение - 25%!

**ВОЗ: 14 000 000 послеродовых кровотечений в год
120000-140000 смертельных исходов (50% в первые 24 ч)
20 000 000 – материнская заболеваемость**

Этиология кровотечений



Кровопотеря в акушерстве

Определение	Критерии	Тактика
Допустимая	0,5% массы тела	Активное ведение третьего периода родов Антифибринолитики только при высоких факторах риска
Патологическая	При родах более 500 мл При КС более 1000 мл	Инфузионная терапия Компоненты крови только по строгим показаниям Антифибринолитики
Критическая	Более 30% ОЦК Более 150 мл/мин Потеря более 50% ОЦК за 3 часа Более 1500-2000 мл	Инфузионная терапия Компоненты крови обязательно Антифибринолитики Оперативное лечение ИВЛ

Причины кровотечений в акушерстве



**«...понеже пропущение
времени подобно смерти
невозвратно»**

Петр I

8 апреля 1711 г

Главные причины неудач при кровопотере

- **Отсутствие готовности к оказанию помощи при высоких факторах риска**
- **Промедление с хирургическим гемостазом**
- **Использование неадекватного консервативного гемостаза**
- **Неполный объем хирургического гемостаза**
- **Промедление с повторными операциями по поводу остановки кровотечения**
- **Медленный темп восполнения ОЦК**

Классификация неотложности операции кесарева сечения



Royal College of
Obstetricians and
Gynaecologists



The Royal College of Anaesthetists
Educating, Training and Setting Standards in Anaesthesia,
Critical Care and Pain Medicine

Setting standards to improve women's health

Good Practice No. 11

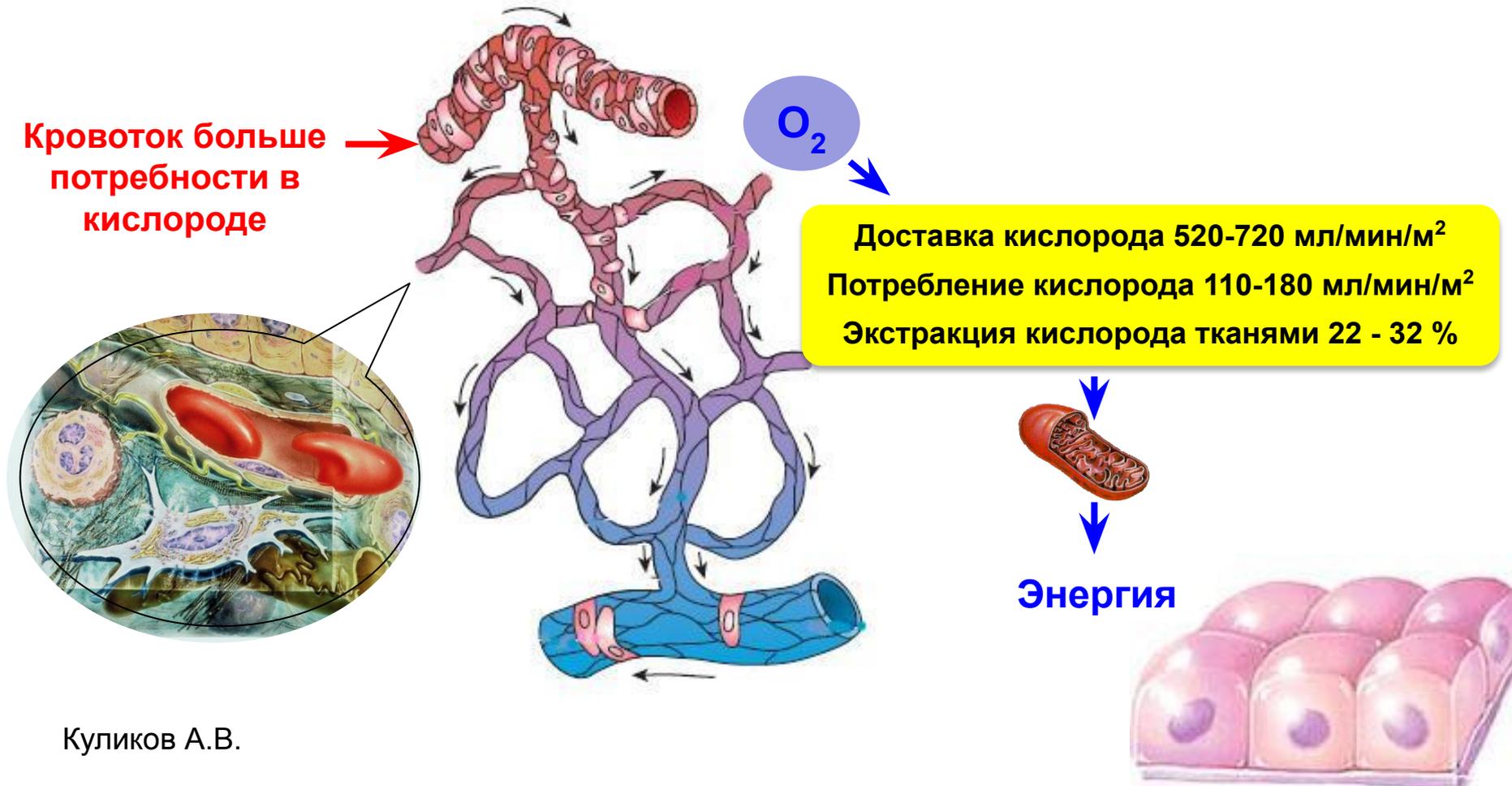
April 2010

	Состояние матери и плода скомпроментировано	Непосредственная угроза жизни матери и плода. Интервал «решение-родоразрешение» -30 мин	1
		Непосредственной угрозы жизни нет	2
	Состояние матери плода нескомпроментировано	Требует раннего родоразрешения	3
		Родоразрешение в любое удобное для женщины и медперсонала время	4

Где «точка невозврата (non-return-point)» при шоке?

Не коррелирует с макрогемодинамикой

Основное звено: артериолы, капилляры и митохондрии



Где «точка невозврата (non-return-point)» при шоке?

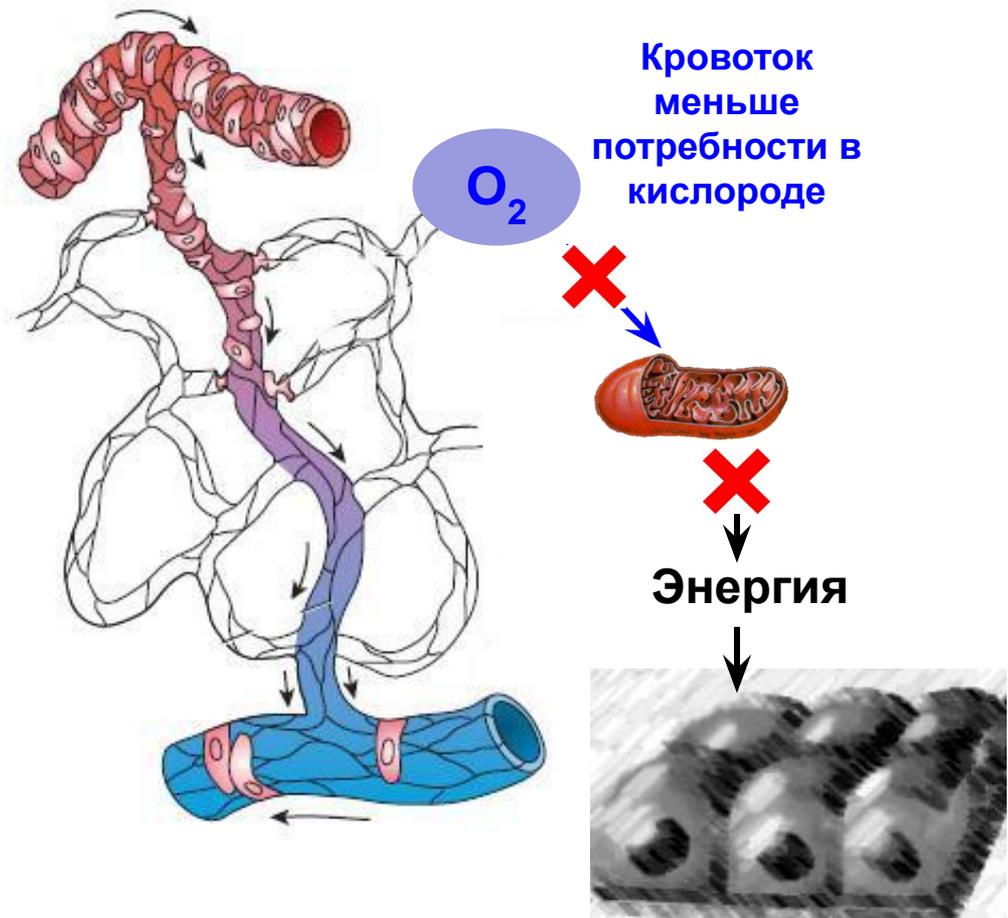
Не коррелирует с макрогемодинамикой

Основное звено: артериолы, капилляры и митохондрии

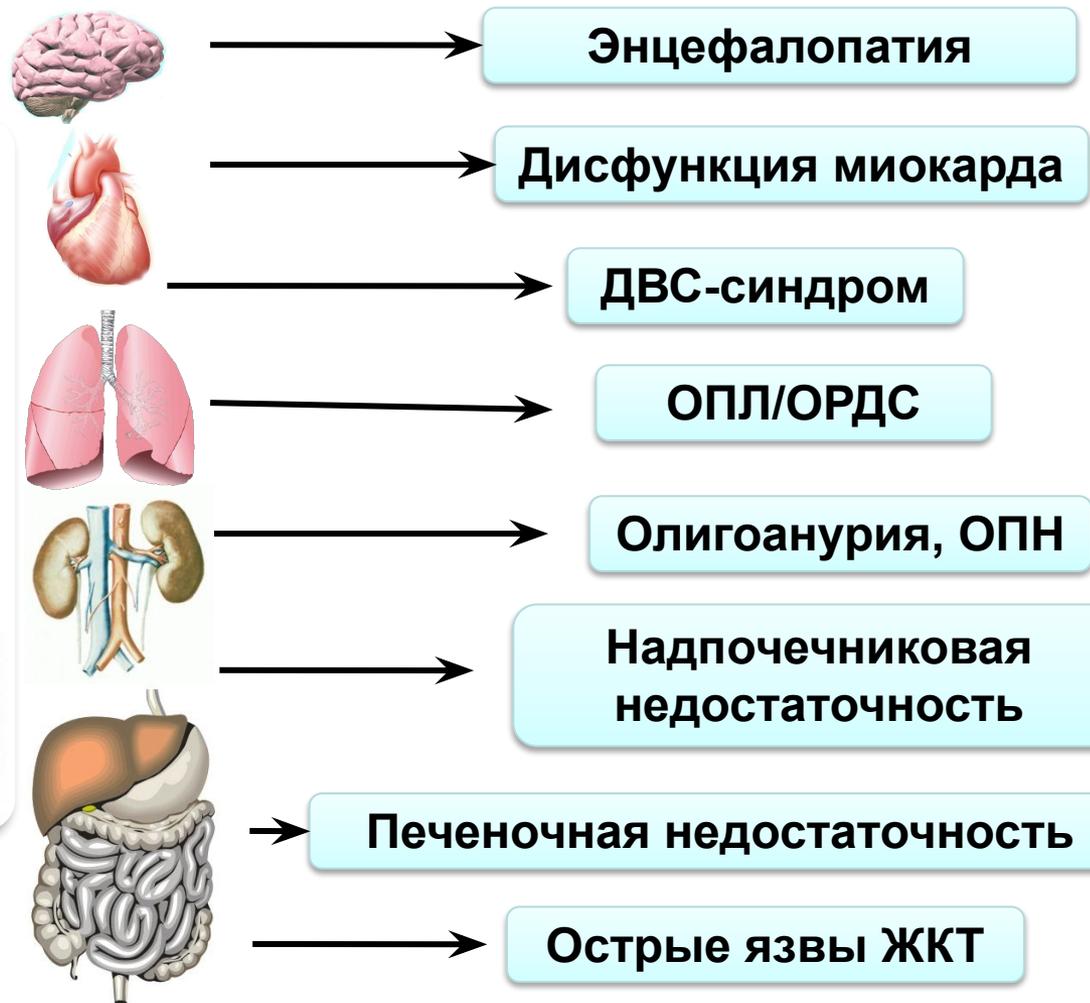
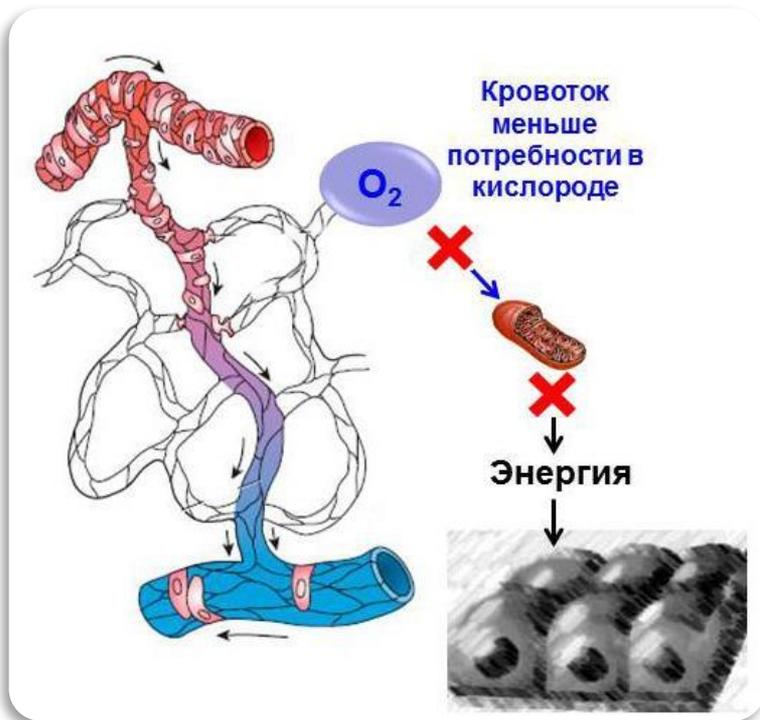
При декомпенсированном шоке:

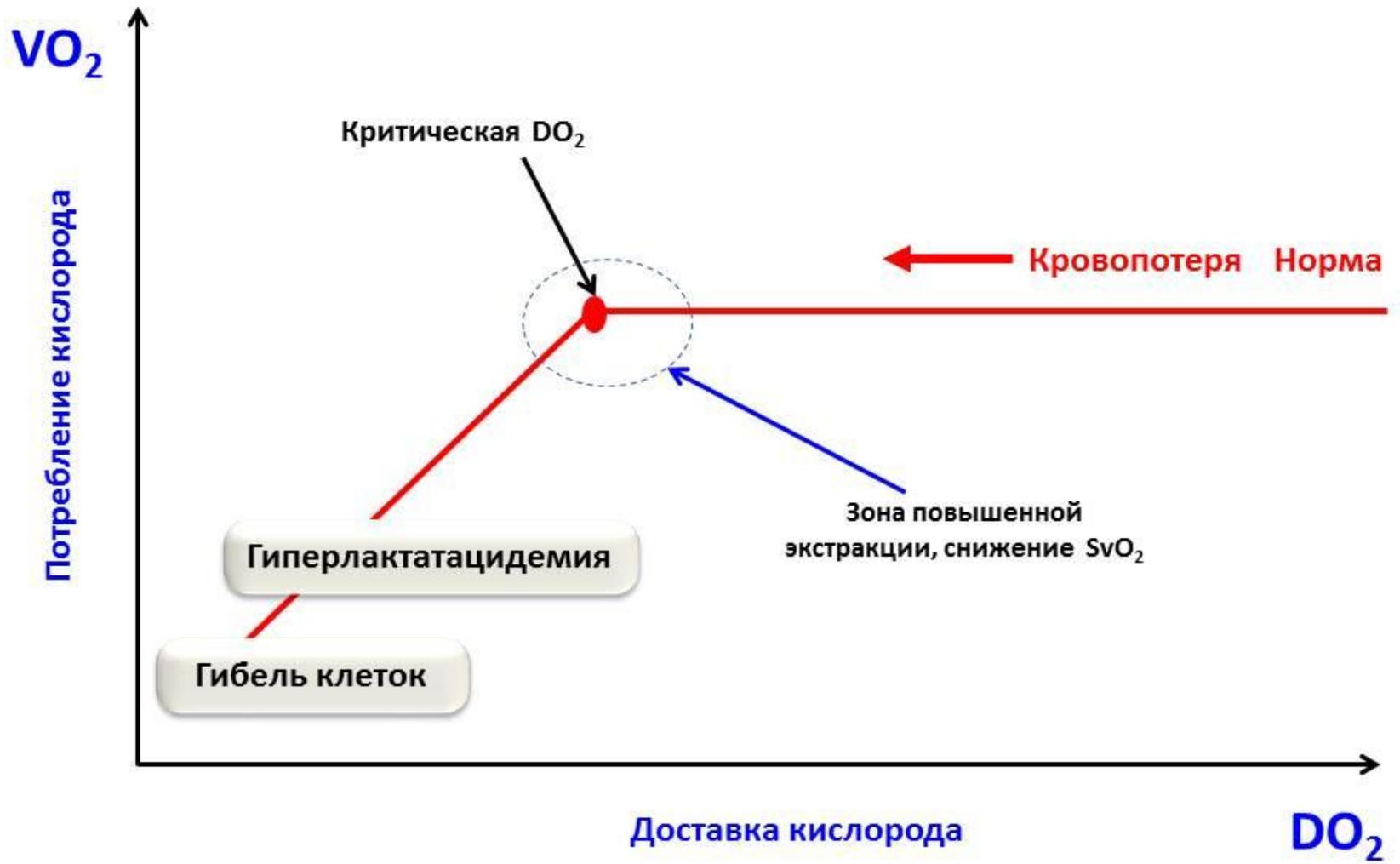
- Длительная или тяжелая гипоксия
- Потеря чувствительности к вазопрессорам, метаболическим и другим стимулам – «паралич микроциркуляции»
- Микротромбобразование – ДВС-синдром
- Снижение потребления кислорода
- Ацидоз, гипотермия

• Ацидоз, гипотермия



Последствия декомпенсированного шока





Оценка тяжести кровотечения

American College of Surgeons Advanced Trauma Life Support

	Степень I	Степень II	Степень III	Степень IV
Потеря крови, мл	<750	750–1500	1500–2000	>2000
Пульс, уд в мин	<100	>100	>120	>140
Артериальное давление	норма	норма	снижено	снижено
Пульсовое давление, мм Hg	норма	снижено	снижено	снижено
Частота дыханий, в мин	14–20	20–30	30–40	>40
Диурез, мл/ч	>30	20–30	5–15	анурия
Сознание	Легкое беспокойство	Умеренное беспокойство	Беспокойство спутанность	Сонливость

Spahn D. R., Cerny V., Coats T. J., Duranteau J. et al. Management of bleeding following major trauma: a European guideline Crit Care. 2007; 11(1): R17

Критерии критической (массивной) кровопотери



- Более 150 мл/мин
- Более 50% ОЦК в течение 3 ч
- Более 1500-2000 мл
- Потребность более, чем в 10 дозах эритроцитарной массы в течение 24 ч
- Уменьшение гематокрита на 10% в сочетании с гемодинамическими нарушениями

Интегральный клинический подход для определения шока

Показатель	Балл
Показатели гемодинамики	2
ЧСС > 100 уд. в мин или САД < 50 мм рт.ст. и ЦВД < 2 или ЦВД > 15 мм рт.ст. или СИ < 2,2 л/мин м ²	
Периферическая циркуляция	2
Пятнистая кожа или различие центральной и периферической температуры более 5° С Периферический индекс перфузии < 0,3 Сниженное капиллярное наполнение	
Системные маркеры оксигенации тканей	1
Лактат > 4,0 ммоль/л SvO ₂ < 60%	
Органная дисфункция	
Диурез < 0,5 мл/ кг/ч	1
Нарушение сознания	1

Остановка кровотечения

Местные
гемостатические
средства

ТахоКомб и др.


Хирургия и контроль
за повреждением

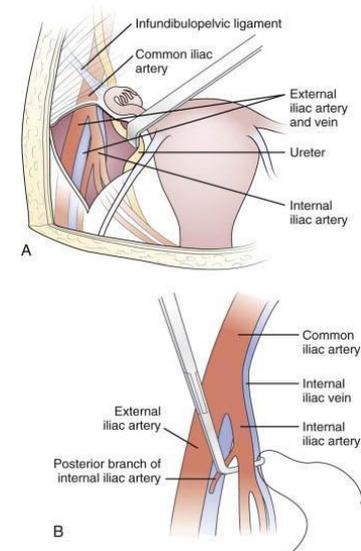
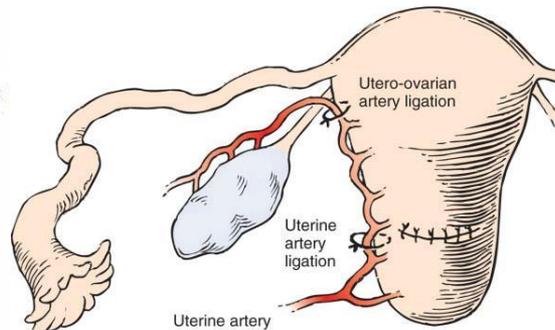
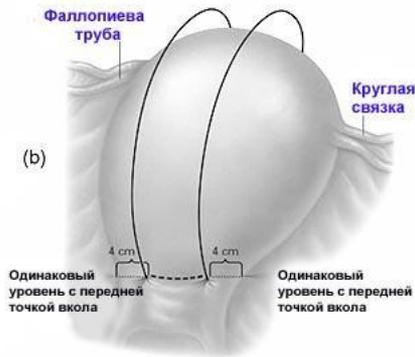
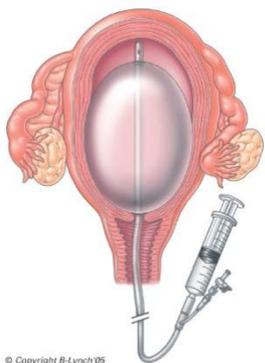
Ушивание повреждений мягких
тканей
Тампонада матки
Компрессионные швы
Перевязка маточных артерий
Перевязка внутренних
подвздошных артерий
Эмболизация или временная
окклюзия маточных артерий
Гистерэктомия

Консервативный
гемостаз

Утеротоники
Антифибринолитики
Компоненты крови
Факторы свертывания
крови

Методы поэтапного хирургического гемостаза

- ✓ Управляемая баллонная тампонада полости матки - интраоперационно
- ✓ Перевязка приводящих маточных сосудов
- ✓ Компрессионные швы на матку
- ✓ Перевязка внутренних подвздошных артерий
- ✓ Гистерэктомия (при неэффективности других методов хирургического гемостаза)



© Copyright B-Lynch 05

Figure 2 Rüsç hydrostatic balloon catheter

Восстановление транспорта кислорода

$$DO_2 = CI * (Hb * SaO_2 * 1,39) + (PaO_2 * 0,003)$$

Стабилизация
гемодинамики

Восполнение
ОЦК

Восстановление
переносчика
кислорода

Кислород
ИВЛ

Вазопрессоры
(норадреналин
допмин, адреналин)
Инотропные препараты
(добутамин, левосимендан)

Кристаллоиды
коллоиды

Эритроциты

- Оценить источник и объем кровопотери
- Развертывание операционной.
- Контроль диуреза
- Венозный доступ
- Лабораторный контроль

Трансфузия СЗП и/или тромбоцитарной массы только при предстоящей операции или инвазивных манипуляциях
 Гемотрансфузия при Hb менее 70 г/л

Хирургический гемостаз



- Консервативный гемостаз
- Ингаляция кислорода или ИВЛ
- Начать инфузию 20 мл/кг

инфузия коллоиды: кристаллоиды (1:2,1:3)
 не более 200% от объема кровопотери

- Оценить источник и объем кровопотери
- Развертывание операционной.
- Контроль диуреза
- Венозный доступ
- Лабораторный контроль

Хирургический гемостаз

Заместительная терапия:

- СЗП, криопреципитат, тромбоцитарная масса, факторы свертывания
- Эритроциты
- Аппаратная реинфузия крови

$V_{\text{кровопотери}} > 1500$ мл или кровотечение продолжается

0

30 мин

60 мин

- Консервативный гемостаз
- ИВЛ
- Начать инфузию **20 мл/кг**

При АДсист ниже 70 мм рт.ст. – вазопрессоры
 До остановки кровотечения АДсист не более 90 мм рт.ст.

Коллоиды: кристаллоиды (1:3, 1:4)

Инфузия с компонентами крови

до 300% от объема кровопотери

Принцип «Контроль за повреждением» «damage control surgery»

- **1 компонент:** сокращенная «реанимационная» лапаротомия с остановкой кровотечения любым способом (прижатие сосуда, тампонада, лигатуры, пережатие аорты), восстановлением кровотока там, где это необходимо и контролем инфекции. Операция выполняется как можно быстрее, реконструкция органов откладывается на более поздний период.
- **2 компонент:** После остановки кровотечения проводится комплекс реанимационных мероприятий: ИВЛ, восстановление ОЦК и стабилизация гемодинамики, коррекция КОС, коагулопатии, анемии и гипотермии.
- **3 компонент:** после стабилизации состояния пациента проводится окончательная операция по восстановлению органов

Stone HH, Strom PR, Mullins RJ. Management of the major coagulopathy with onset during laparotomy. Ann Surg. 1983;197:532–535

Снижение уровня факторов свертывания крови

Потеря при кровотечениях 

Разведение (гемодилюция) 

Потребление при ДВС-синдроме

**Повышенное разрушение
(гиперфибринолиз)**

**Снижение продукции факторов в
печени и костном мозге**

**Врожденная недостаточность
(гемофилия, болезнь Виллебранда)**

Что такое ДВС-синдром?



Определение

ДВС-синдром - приобретённая, вторичная коагулопатия, сопутствующая **критическому состоянию**, при которой истощаются свертывающий и **противосвертывающий** механизмы крови и которая может сопровождаться как **кровотечением**, так и **микротромбозами**



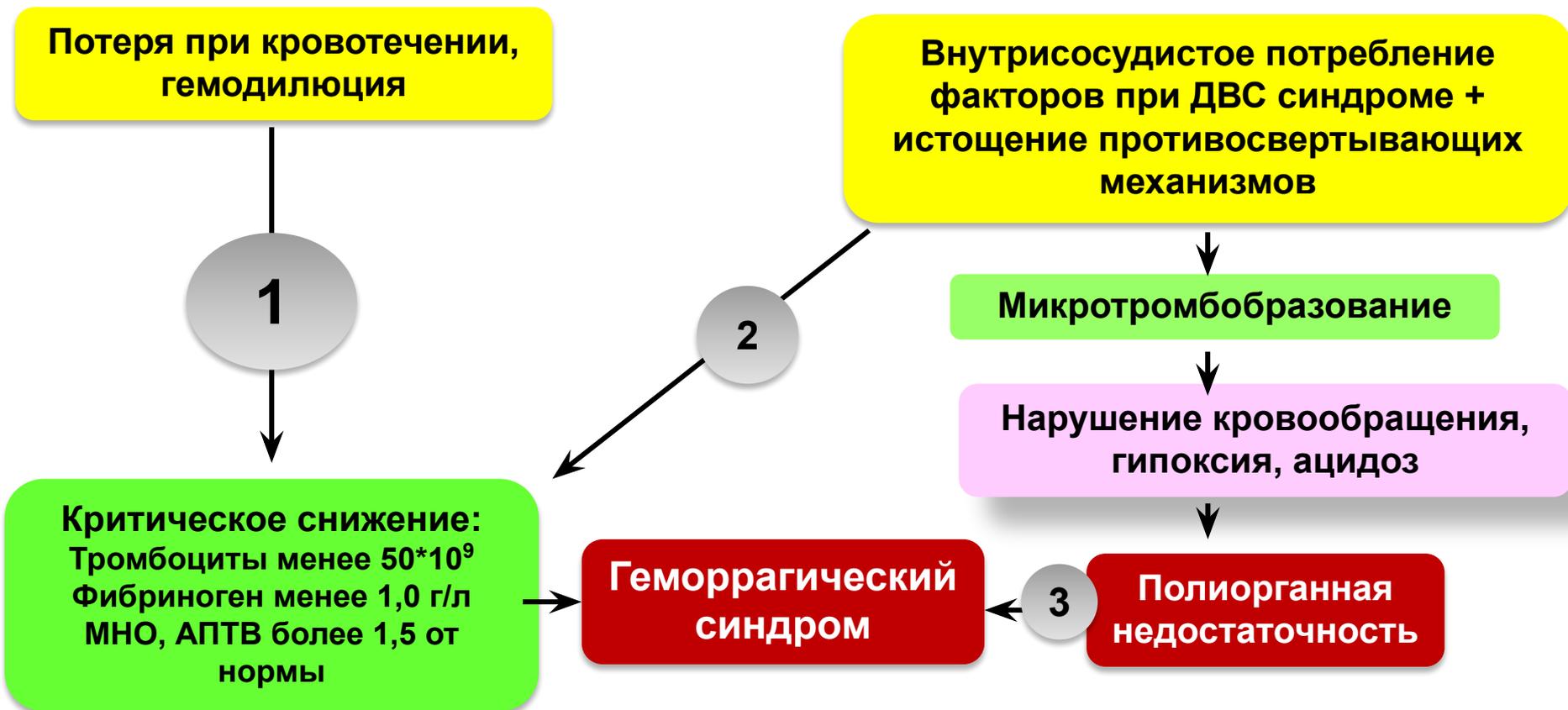
Этиологический фактор

(шок, гипоксия, инфекция, преэклампсия, опухоль)



Активация свертывающей и противосвертывающей систем

Этиология геморрагического синдрома

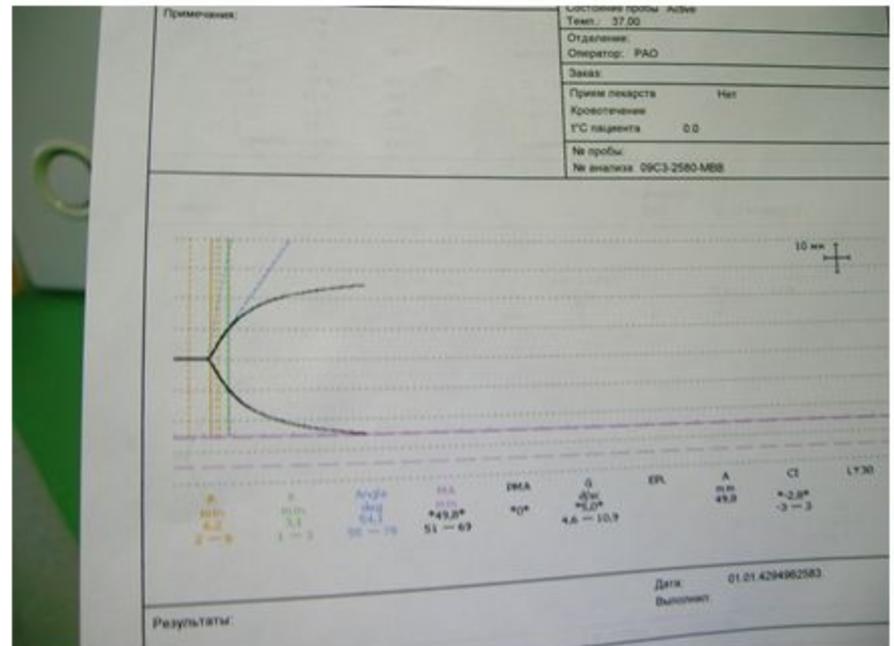
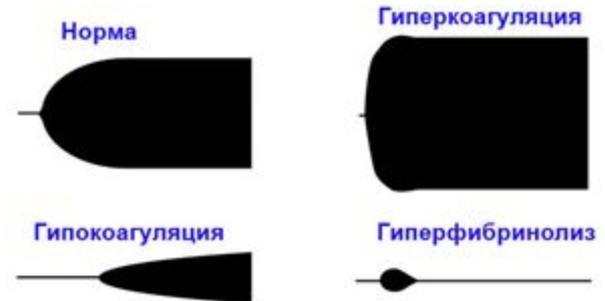
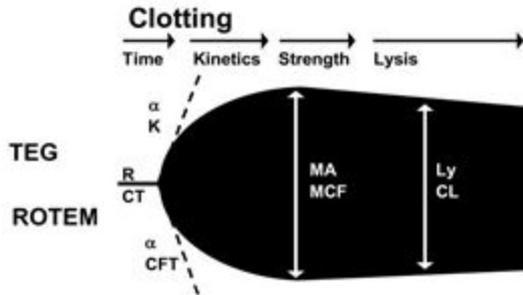


1910 - W.W. Duke –метод определения кровотечения из прокола пальца
1913 R. I. Lee и P.D. White – определение времени свертывания в пробирке

Основные тесты коагулограммы

1. Количество тромбоцитов	150- 350 тыс в мкл	Критическое снижение – менее 50 тыс. в мкл
2. Концентрация фибриногена	2-4 г/л	Критическое снижение – менее 1 г/л
3. Протромбиновое время МНО – международное нормализованное отношение	= 1,0	Критическое увеличение – более 1,5
4. Активированное парциальное (частичное) тромбопластиновое время –АПТВ, АЧТВ	28-32 с	Критическое увеличение – более чем в 1,5-2 раза выше нормы
5. D-димер или другие показатели ПДФФ		Увеличение

Графическая запись свертывания крови - тромбоэластограмма



Шкалы диагностики ДВС-синдрома

Towards Definition, Clinical and Laboratory Criteria, and a Scoring System for Disseminated Intravascular Coagulation*

On behalf of the Scientific Subcommittee on Disseminated Intravascular Coagulation (DIC) of the International Society on Thrombosis and Haemostasis (ISTH)

Fletcher B. Taylor Jr.¹, Cheng-Hock Toh², W. Keith Hoots³, Hideo Wada⁴, Marcel Levi⁵

¹Cardiovascular Biology Research Program, Oklahoma Medical Research Foundation, Oklahoma City, OK, USA;

²Department of Haematology, Royal Liverpool University Hospital, Liverpool, UK;

³University of Texas Medical School, Gulf States Hemophilia Center, Houston, TX, USA;

⁴2nd Department of Internal Medicine, Mie University School of Medicine, Tsu-city Mie-ken, Japan;

⁵Dept. of Internal Medicine, Academic Medical Center, University of Amsterdam, The Netherlands

Table 1 Scoring system for overt Disseminated Intravascular Coagulation (DIC)

1. Risk assessment: does the patient have an underlying disorder known to be associated with overt DIC?

If yes: Proceed.

If no: Do not use this algorithm.

2. Order global coagulation tests (platelet count, prothrombin time, fibrinogen, fibrin-related marker).

3. Score global coagulation test results.

- Platelet count
($>100 = 0$; $<100 = 1$; $<50 = 2$)
- Elevated fibrin related marker (e.g. D-dimers; fibrin degradation products)
(no increase = 0; moderate increase = 2; strong increase = 3)
- Prolonged prothrombin time
($<3 s = 0$; >3 but $<6 s = 1$; $>6 s = 2$)
- Fibrinogen level
($>1.0g L^{-1} = 0$; $<1.0g L^{-1} = 1$)

5. Calculate score

If ≥ 5 : compatible with overt DIC: repeat score daily

If < 5 : suggestive (not affirmative) for non-overt DIC: repeat next 1–2 days.

Table 2 Scoring system for non-overt Disseminated Intravascular Coagulation (DIC)

1. Risk assessment: does the patient have an underlying disorder known to be associated with DIC?
yes = 2, no = 0

2. Major criteria

Platelet Count	$>100 \times 10^9 L^{-1} = 0$	$<100 \times 10^9 L^{-1} = 1$
PT	$<3 s = 0$	$>3 s = 1$
Prolongation Fibrin related-markers	Normal = 0	Raised = 1

Rising = -1	Stable = 0	Falling = 1
Falling = -1	Stable = 0	Rising = 1
Falling = -1	Stable = 0	Rising = 1

3. Specific criteria

Antithrombin	Normal = -1	Low = 1
Protein C	Normal = -1	Low = 1
-----	Normal = -1	Abnormal = 1

4. Calculate score:

Towards Definition, Clinical and Laboratory Criteria, and a Scoring System for Disseminated Intravascular Coagulation*

On behalf of the Scientific Subcommittee on Disseminated Intravascular Coagulation (DIC) of the International Society on Thrombosis and Haemostasis (ISTH)

Fletcher B. Taylor Jr.¹, Cheng-Hock Toh², W. Keith Hoots³, Hideo Wada⁴, Marcel Levi⁵¹Cardiovascular Biology Research Program, Oklahoma Medical Research Foundation, Oklahoma City, OK, USA;²Department of Haematology, Royal Liverpool University Hospital, Liverpool, UK;³University of Texas Medical School, Gulf States Hemophilia Center, Houston, TX, USA;⁴2nd Department of Internal Medicine, Mie University School of Medicine, Tsu-city Mie-ken, Japan;⁵Dept. of Internal Medicine, Academic Medical Center, University of Amsterdam, The Netherlands

Шкала диагностики явного (overt) ДВС-синдрома

International Society on Thrombosis and Haemostasis, 2001

1. Есть ли у пациента заболевание, соответствующее ДВС-синдрому?

Если **да**, то переходим к шкале:

Количество тромбоцитов	> 100*10 ⁹	0
	50-100*10 ⁹	1
	< 50*10 ⁹	2
Растворимые мономеры фибрина/продукты деградации фибрина	Нет увеличения	0
	Умеренное увеличение	2
	Значительное увеличение	3
Увеличение протромбинового времени	Менее, чем на 3 с	0
	От 3 до 6 с	1
	Более, чем на 6 с	2
Фибриноген	Более 1 г/л	0
	Менее 1 г/л	1
Баллы более 5 – явный ДВС-синдром		

Критерии ДВС-синдрома в шкалах

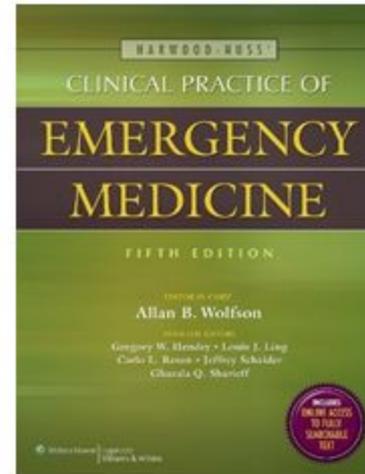
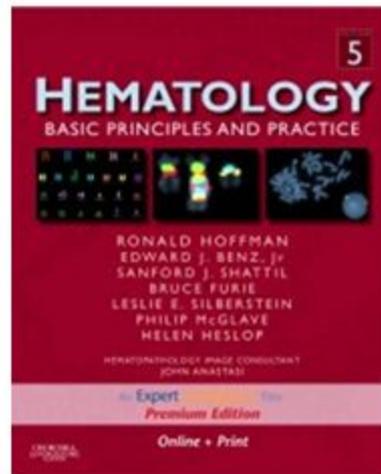
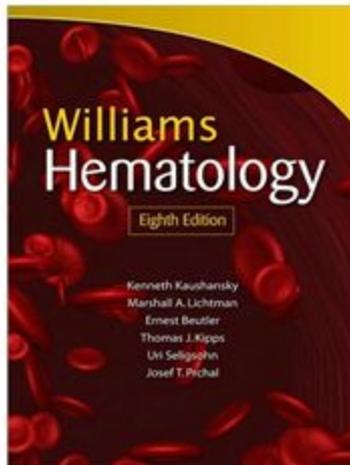
Параметр	Критерии явного ДВС по ISTH	Критерии ДВС по JMWLW	Критерии ДВС по JAAM
Соответствующее заболевание	0 баллов	1 балл	0 баллов
Клинические проявления	0 баллов	Кровотечение – 1 балл ПОН -1 балл	SIRS более 3 – 1 балл
Тромбоциты, тыс в мкл	От 50 до 100 – 1 балл Менее 50 – 2 балла	От 80 до 120 – 1 балл От 50 до 80 – 2 балла Менее 50 -3 балла	От 80 до 120 и снижение на 30% – 1 балл От 50 до 80 – и снижение - 3 балла
пДФ	Умеренное повышение – 2 балла Выраженное повышение- 3 балла	От 10 до 20 мкг/мл -1 балл От 20 до 40 мкг/мл – 2 балла Более 40 мкг/мл – 3 балла	От 10 до 25 мкг/мл -1 балл Более 25 мкг/мл – 3 балла
Фибриноген г/л	Менее 1,0 – 1 балл	От 1 до 1,5 -1 балл Менее 1,0 – 2 балла	Нет
Протромбиновое время	От 3 до 6 с – 1 балл Более 6 с – 2 балла	1,25-1,67 -1 балла Более 1,67 – 2 балла	Более 1,2 – 1 балл
Диагноз	Боле 5 баллов	Более 7 баллов	Более 4 баллов

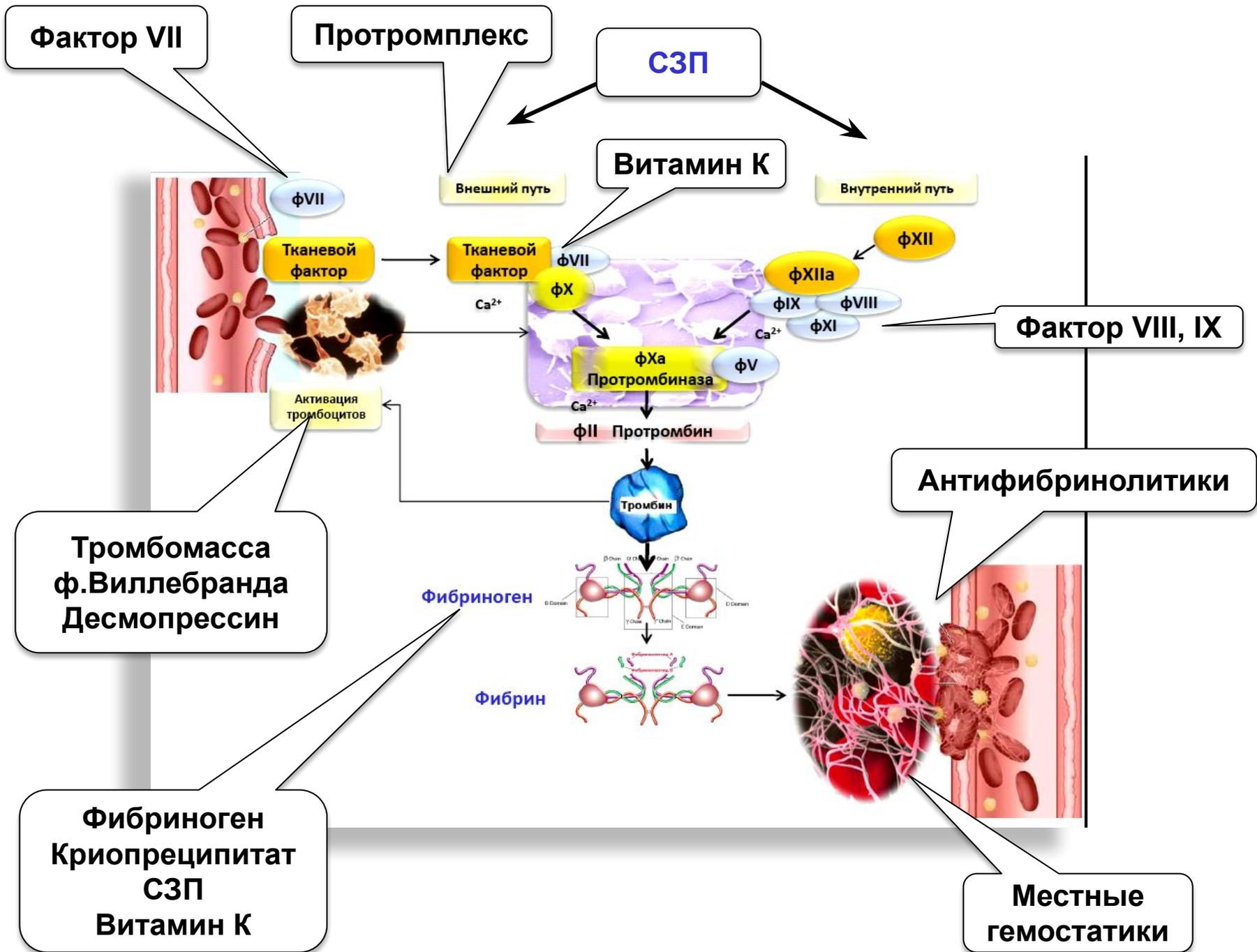
Scientific and Standardization Committee Communications

Towards Definition, Clinical and Laboratory Criteria, and a Scoring System for Disseminated Intravascular Coagulation*

On behalf of the Scientific Subcommittee on Disseminated Intravascular Coagulation (DIC) of the International Society on Thrombosis and Haemostasis (ISTH)

Fletcher B. Taylor Jr.¹, Cheng-Hock Toh², W. Keith Hoots³, Hideo Wada⁴, Marcel Levi⁵





**Приказ Минздрава РФ
от 25 ноября 2002 г. № 363**

"Об утверждении Инструкции по применению компонентов крови"

В целях совершенствования медицинской помощи населению Российской Федерации и обеспечения качества при применении компонентов крови приказываю:

1. Утвердить Инструкцию по применению компонентов крови.
2. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на Первого заместителя Министра А.И.Вялкова

Министр Ю.Л.Шевченко
Зарегистрировано в Минюсте РФ 20
декабря 2002 г.
Регистрационный № 4062



Во всем мире уже много лет:

**Свежезамороженная плазма только при
коагулопатии и кровотечении!**

Преимущества концентратов факторов свертывания

- **Возможность немедленного введения**
- **Иммунологическая и инфекционная безопасность**
- **Уменьшается количество препаратов заместительной терапии (СЗП, криопреципитат, тромбоцитарная масса, эритроциты).**
- **Снижение частоты посттрансфузионного повреждения легких (TRALI)**
- **Вводятся физиологические антикоагулянты (Протромплекс-600)**

Цель переливания эритроцитсодержащих сред:

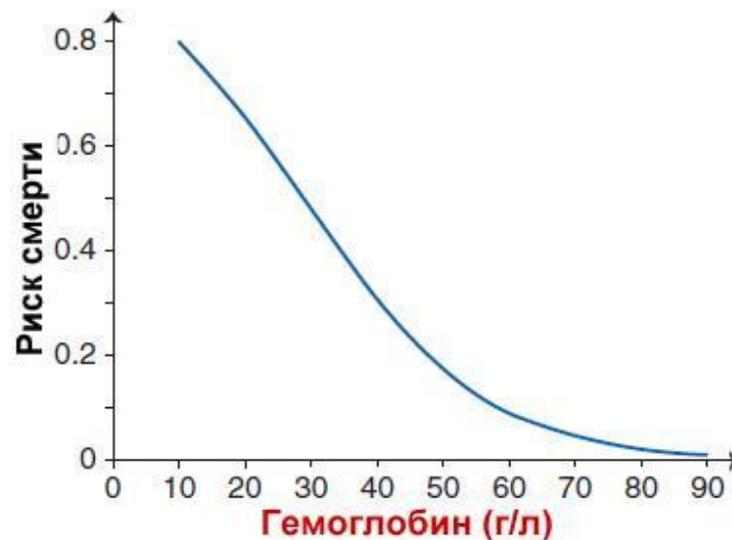
Увеличение доставки кислорода: $DO_2 = CI \cdot (Hb \cdot SaO_2 \cdot 1,39) + (PaO_2 \cdot 0,003)$

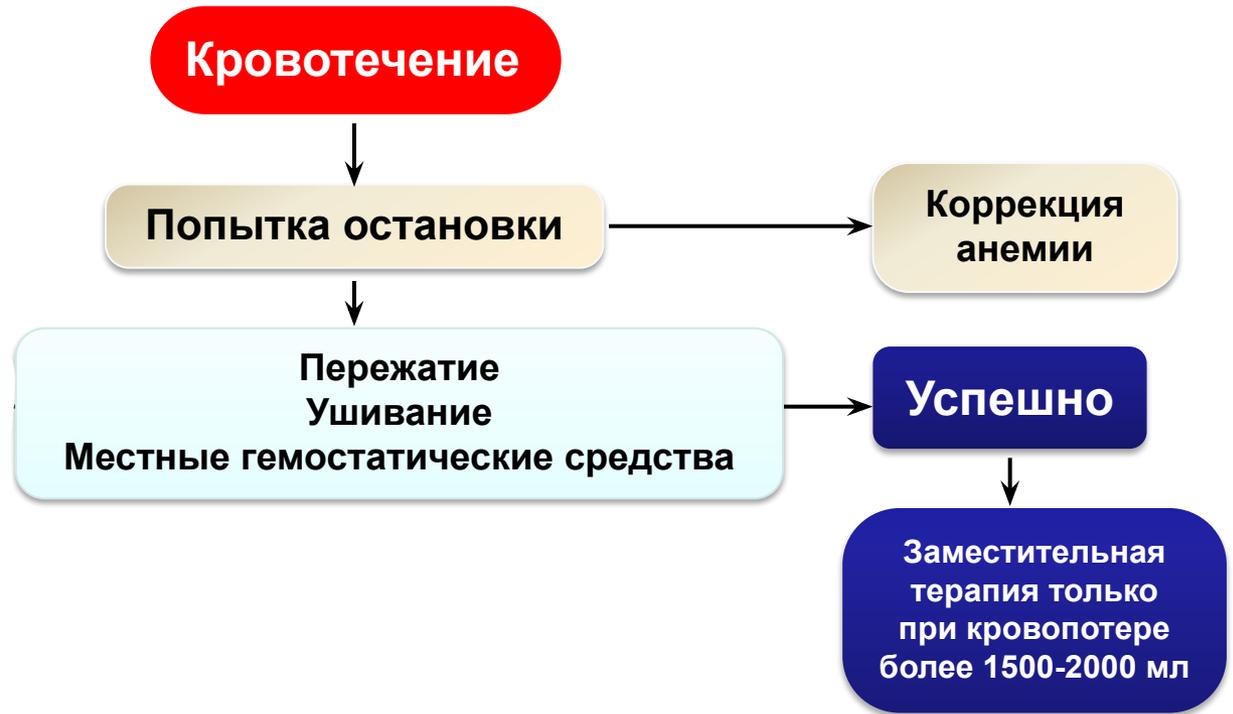
Стадии кровопотери

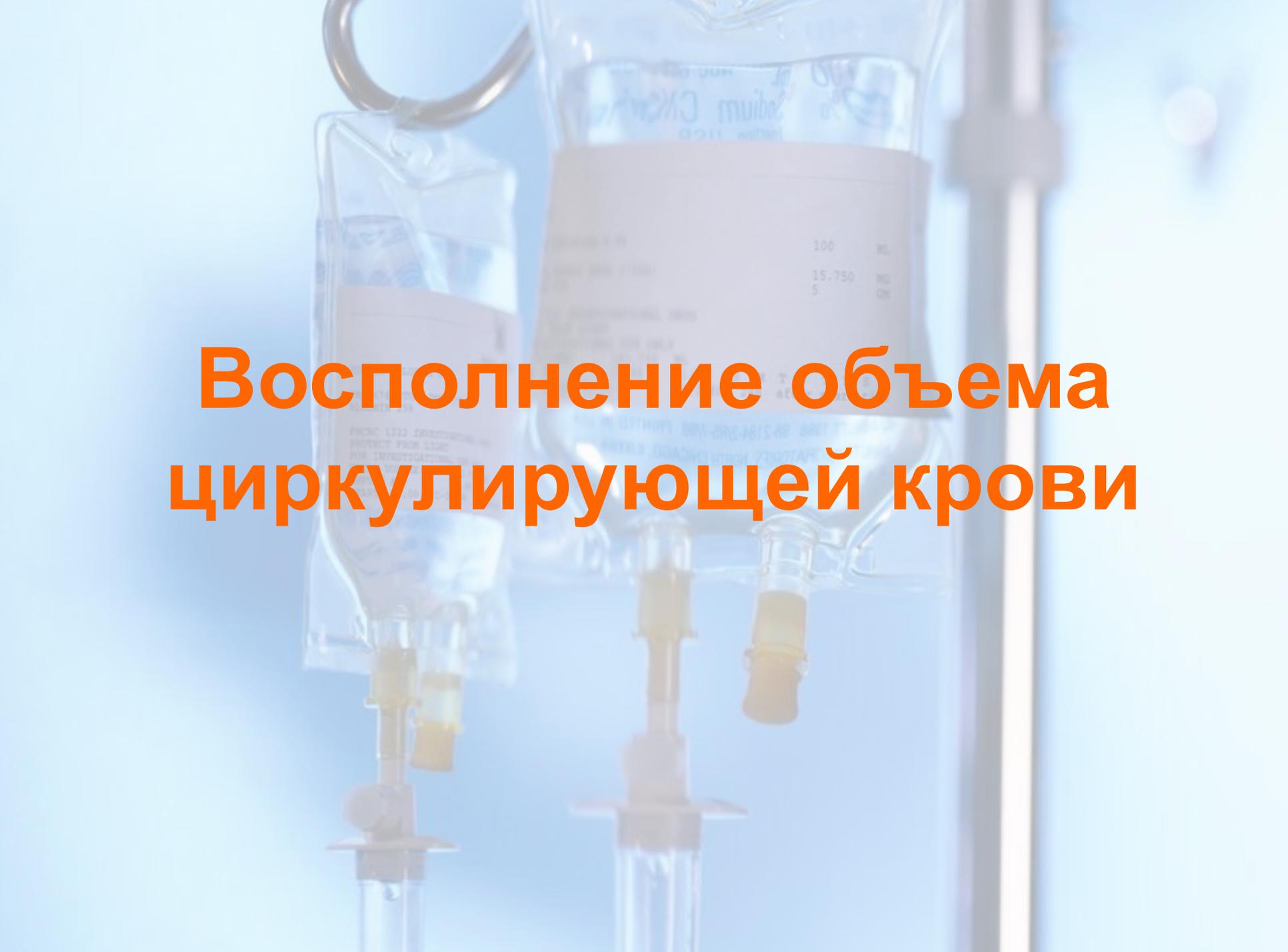


Показание для гемотрансфузии:

Кровопотеря более 1500-2000 мл
Гемоглобин менее 70 г/л





A close-up photograph of medical equipment, including a drip chamber and an IV bag, against a light blue background. The drip chamber is in the foreground, showing its internal filter and two yellow ports. Behind it is a clear plastic IV bag with a white label. The label has some text, including '100 ML' and '15.750'. The bag is partially filled with clear liquid. The background is a soft, out-of-focus light blue.

Восполнение объема циркулирующей крови

Инфузионная терапия при кровопотере

↓

Улучшение
реологических
свойств крови

↓

Восполнение
потерь
внутрисосудистог
о сектора

↓

Восполнение
потерь
интерстициальног
о сектора

↓

Коррекция
электролитного
дисбаланса

ГЭК

Желатин

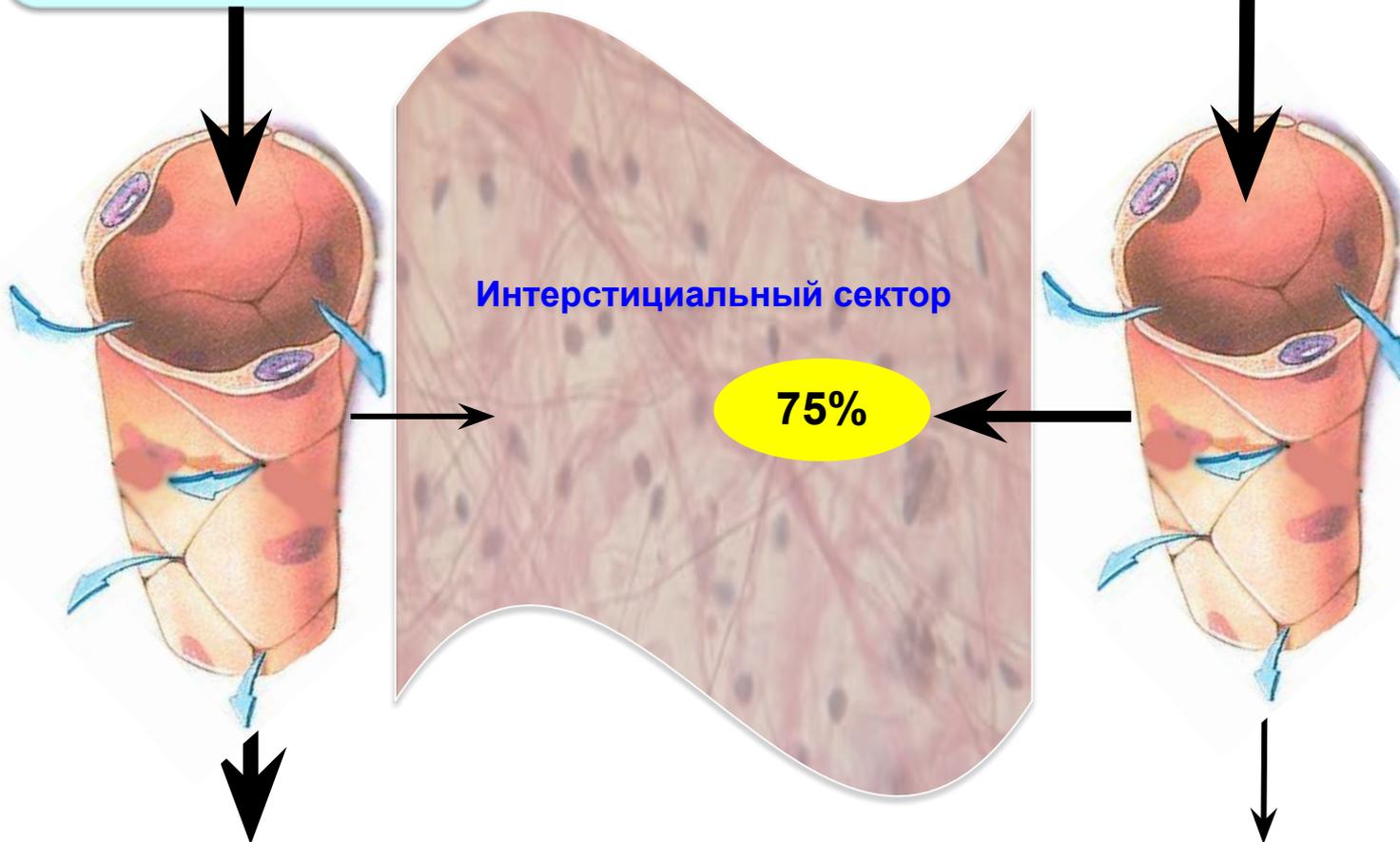
Декстран

NaCl 7,2%+ГЭК,

NaCl 7%+декстран

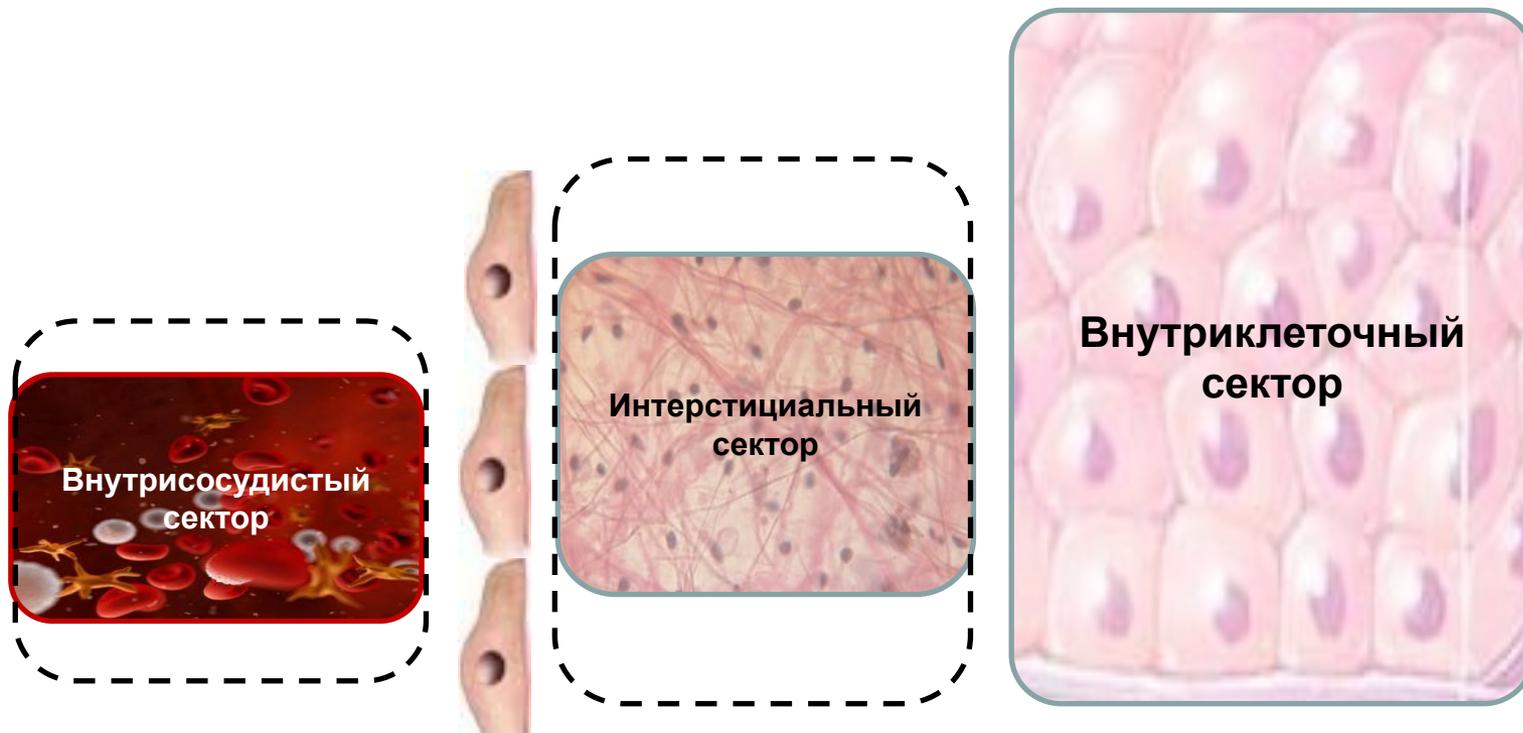
Альбумин

**Кристаллоиды
(Рингер, Стерофундин)**

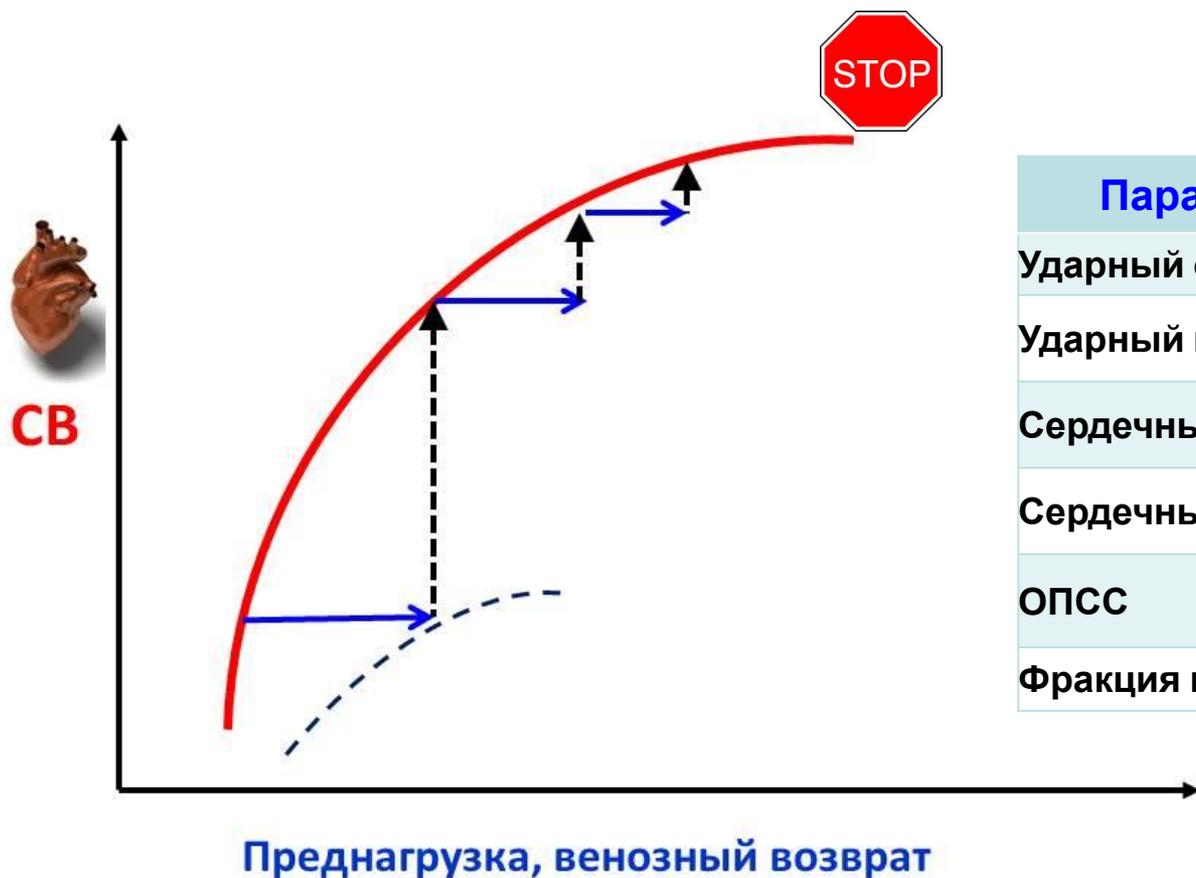


При кровопотере – изотоническая дегидратация

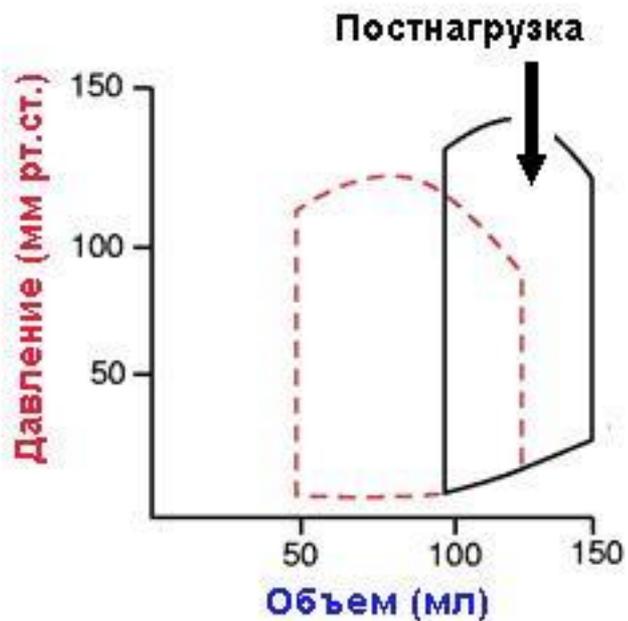
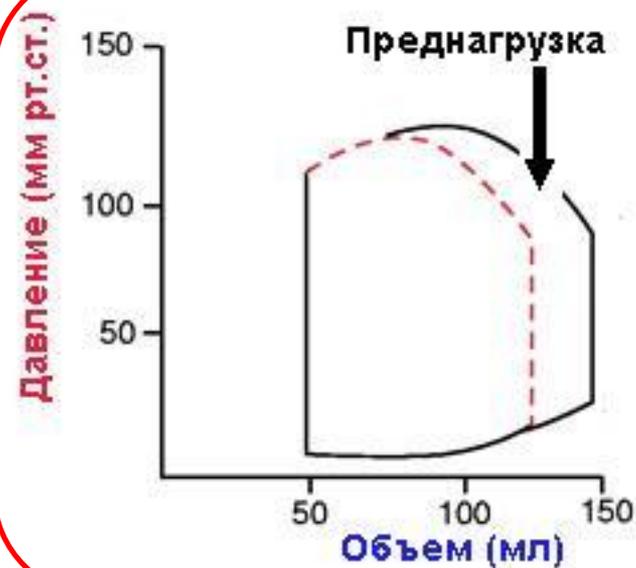
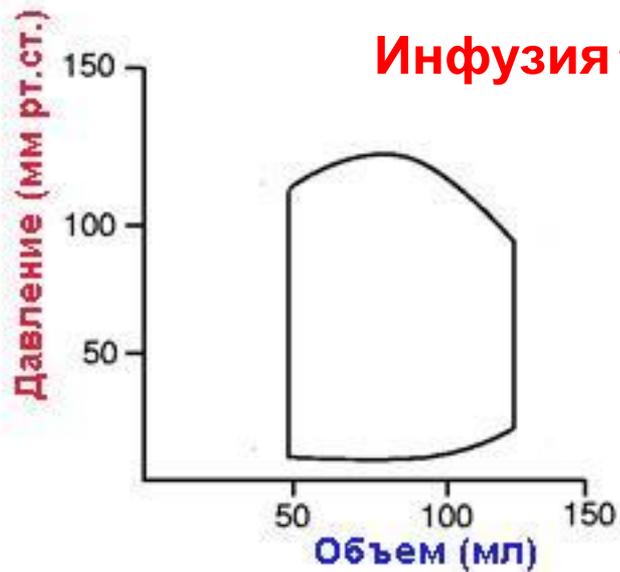
КОД-N
Na – N
Ht - ↑



Ответ СВ –увеличение на 10-15% -инфузию продолжать



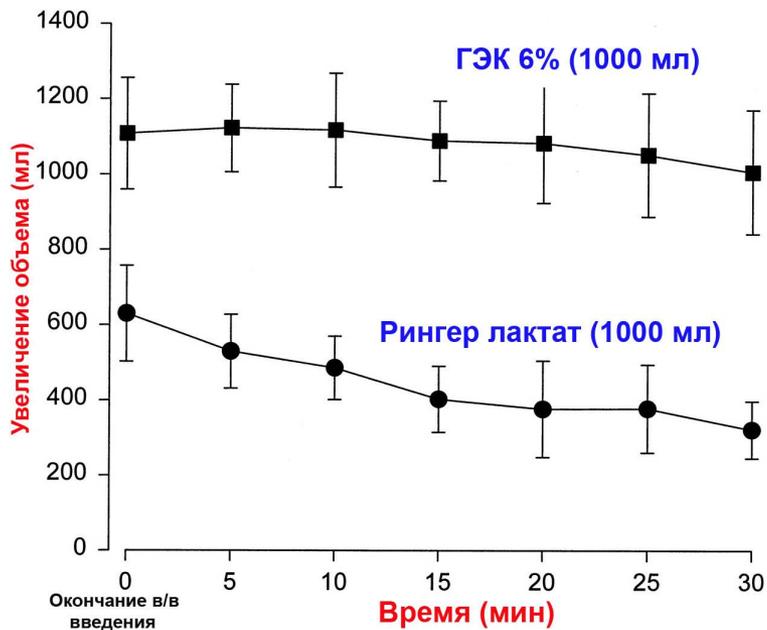
Параметр	Норма
Ударный объем	60—120 мл
Ударный индекс	40—50 мл/м ²
Сердечный выброс	3—7 л/мин
Сердечный индекс	2,5—4,5 л/мин/м ²
ОПСС	800—1200 дин·с·см ⁻⁵
Фракция выброса	60-75%



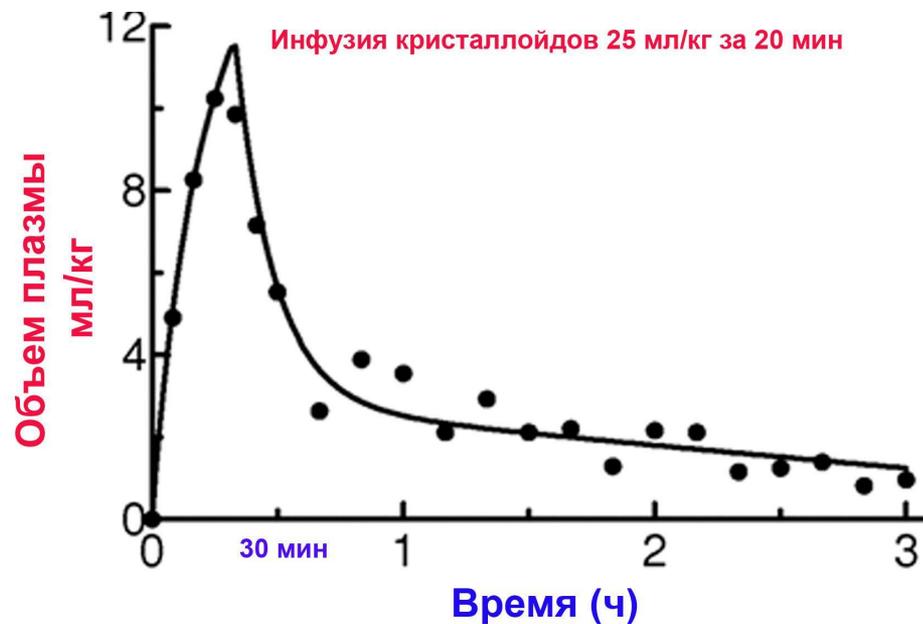
Синтетические коллоиды



Влияние на объем плазмы инфузии 1000 мл ГЭК и Рингер-лактата в течение 20 мин



McIlroy D. R., Kharasch E. D. Acute Intravascular Volume Expansion with Rapidly Administered Crystalloid or Colloid in the Setting of Moderate Hypovolemia *Anesth Analg* 2003;96:1572-1577



Tatara T., Tashiro C. Quantitative Analysis of Fluid Balance During Abdominal Surgery *Anesth Analg* 2007;104:347-354

Массивная кровопотеря



Массивная кровопотеря

Потеря факторов:

Критическое снижение:

Фибриноген менее 1,0 г/л
МНО, АПТВ более 1,5 от нормы
Тромбоциты менее $50 \cdot 10^9$

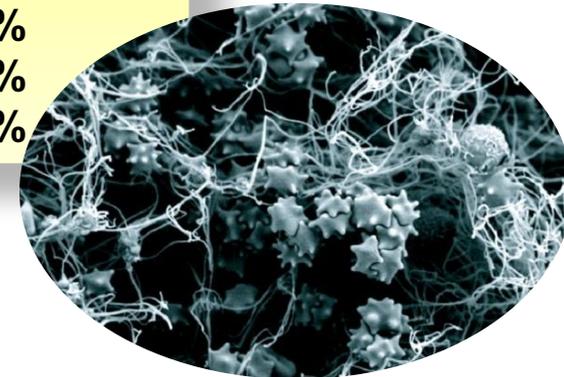
Если инфузия только
плазмозаменителями
(коллоиды, кристаллоиды)

Развитие коагулопатии:

2 л – более 40%

3 л – более 50%

4 л – более 75%

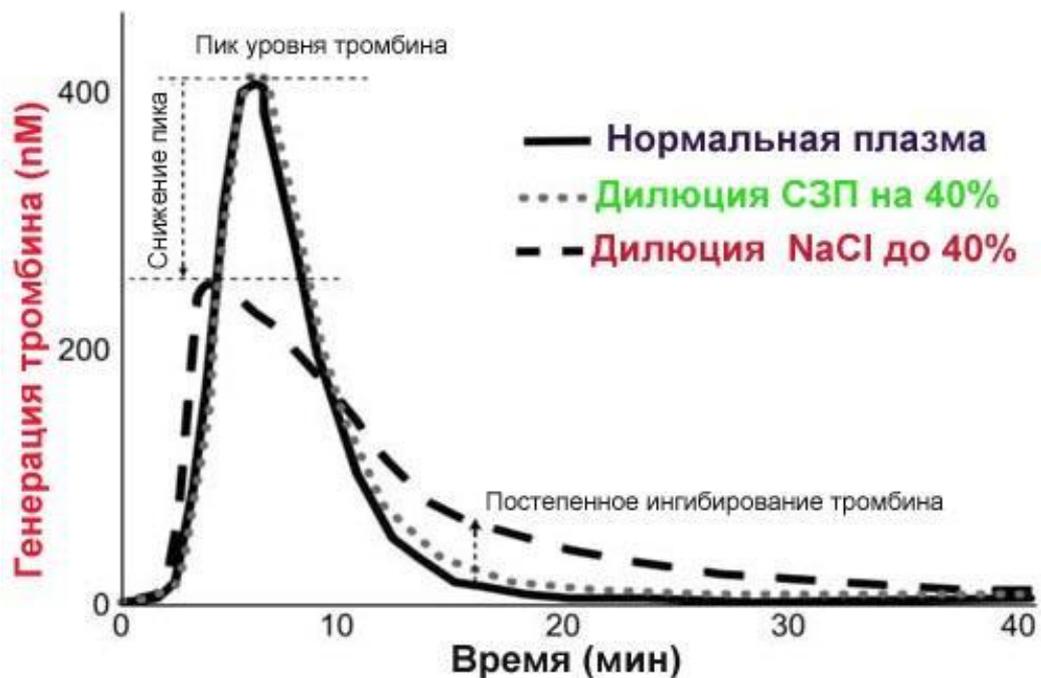
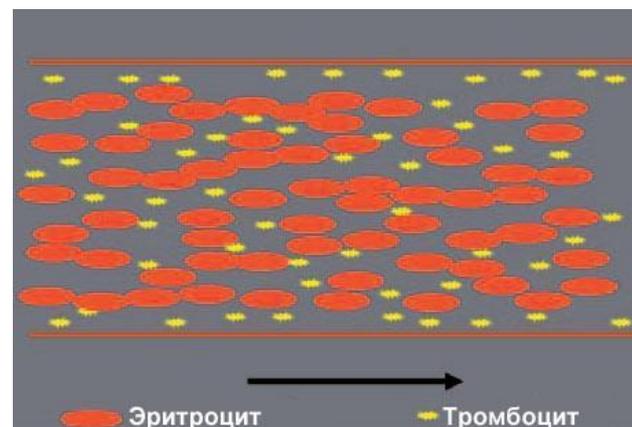
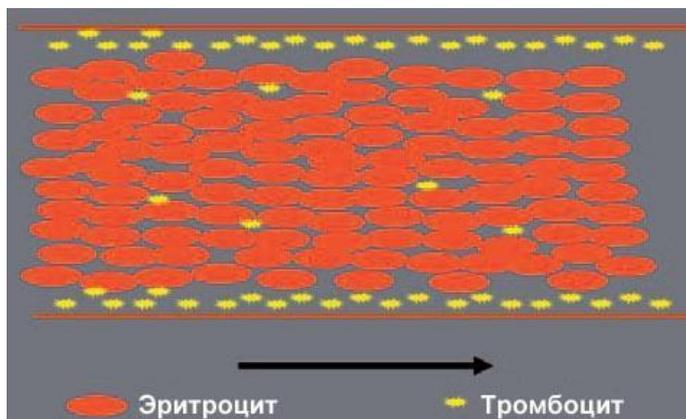


**Коагулопатия +
Гемодилюция**

Гематокрит менее 20%
(гемоглобин менее 60 г/л)

Снижение транспорта
кислорода

Влияние гемодилюции при шоке



Кровопотеря менее 1500 мл и кровотечение остановлено



**Только по строгим
показаниям**

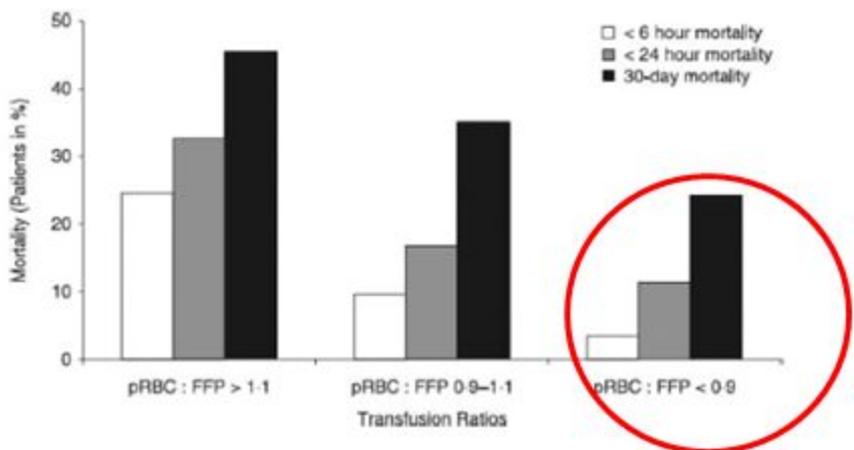
**Кровопотеря более 1500 мл и/или кровотечение продолжается –
МАССИВНАЯ КРОВОПОТЕРЯ**



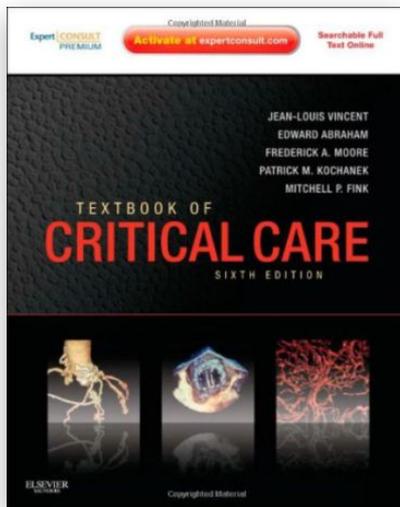
Нет единого мнения о соотношении СЗП : эритроциты, однако...



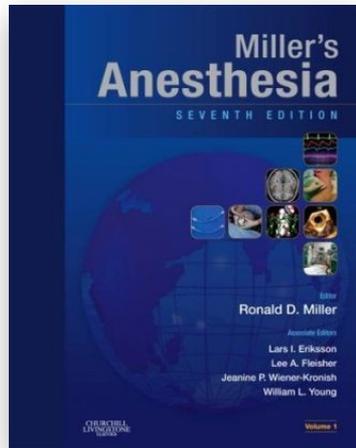
Kashuk JL, Moore EE, Johnson JL, Haenel J, Wilson M, Moore JB, Cothren CC, Biffi WL, Banerjee A, Sauaia A. Postinjury life threatening coagulopathy: Is 1:1 fresh frozen plasma:packed red blood cells the answer? *J Trauma*. 2008;65:261-271



Летальность ниже там, где соотношение СЗП:Эритроциты ближе к 1:1
Трансфузия должна быть начата в первые 2 часа



Textbook of critical care-
6th-ed./ J-L. Vincent [et al.] -
Elsevier Saunders.-
2011-1475 p



Miller's Anesthesia. /Miller Ronald
D. et al.- 2 vols set. 7 ed - Elsevier
Science. 2009 -3084 p.

COAGULATION FACTORS, PLATELETS, AND COAGULOPATHY

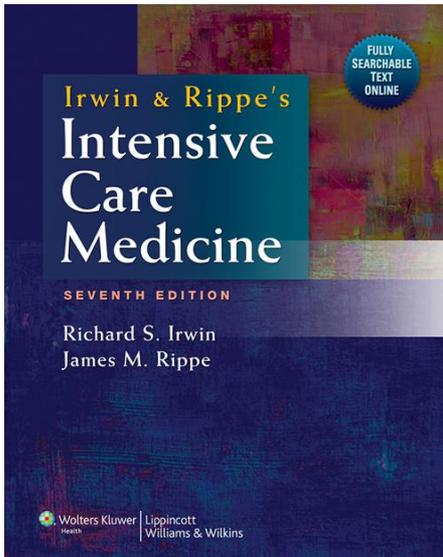
Severe bleeding, surgery, and massive transfusion interact synergistically to lead to the lethal triad: hypothermia, acidosis, and coagulopathy. Coagulopathy promotes bleeding and hypotension, which leads to hypothermia and acidosis. Hypothermia and acidosis impair thrombin generation and decrease fibrinogen levels.⁹

Failure of coagulation in trauma is multifactorial and is characterized by the combined presence of coagulation abnormalities resembling disseminated intravascular coagulation (DIC), excessive fibrinolysis (likely caused by to release of tissue plasminogen activator [TPA] from damaged tissues), dilutional coagulopathy due to excessive fluid treatment, and massive transfusion syndrome resulting in dilution of coagulation factors and platelets.¹⁰

Massive transfusion protocols have been developed and utilized in major trauma centers. Activating the massive transfusion protocol gives a fixed ratio of red cells to plasma to platelets. High plasma- and platelet-to-red cell ratio has been shown to increase survival in retrospective studies.¹¹ Military data showed an increase in survival with a red cell/plasma ratio approaching 1:1.¹² Civilian trauma centers are increasingly adopting a 1:1:1 ratio for massive transfusion protocols.

Стр. 1397

When the patient is in shock, however, and blood loss is likely to be substantial, platelets should be empirically administered in proportion to RBCs and plasma (1 : 1 : 1).



According to the massive transfusion protocol at that time, FFP was not transfused until the patients received six units of PRBCs. Once admitted to the ICU, patients received a ratio of FFP/PRBC 1:1. Using univariate logistic regression analysis, the authors concluded that risk of mortality was increased with higher initial ICU INR.

Стр.1662

Irwin and Rippe's intensive care medicine/ed. R.S. Irwin, J.M. Rippe.-7th.ed.-Lippincott Williams&Wilkins-2012-2292 p.

Цели интенсивной терапии кровопотери (3-4 ч)

- **Отсутствует геморрагический синдром любой локализации, характера и интенсивности.**
- **АД сист. более 90 мм рт.ст. без применения вазопрессоров (дофамина).**
- **Уровень гемоглобина более 70 г/л.**
- **Отсутствуют клинические и лабораторные признаки коагулопатии.**
- **Темп диуреза более 0,5 мл/кг/ч.**
- **Сатурация смешанной венозной крови более 70%.**
- **Восстановлено сознание и адекватное спонтанное дыхание.**

Цели интенсивной терапии, проводимой по протоколу не достигаются в течение 4-6 ч

**Нв на уровне
70 г/л**

**Потребность в
вазопрессорах**

**Гипоксемия и
потребность в
ИВЛ**

Олигурия

**Сатурация гемоглобина
смешанной венозной
крови (SvO_2) менее 65%**

**Искать продолжающееся кровотечение и
обеспечить хирургический гемостаз**

Геморрагический шок

Коррекция гемодинамики

Главная цель –
остановка кровотечения

Коррекция коагулопатии

Инфузионная терапия 30 мл/кг

Транексамовая кислота
1 г в/в и 1 г за 8 ч

Адсист – 80-90 мм рт.ст.

Инфузия компонентов крови

Нь 70-90 г/л

АПТВ, МНО менее 1,5 от нормы

Тромбоциты более 50000 в МКЛ

Фибриноген более 1,0-1,5 г/л

Ранее подключение
вазопрессоров:
Норадреналин в стартовой
дозе 0,1 мкг/кг/мин

Титрование инфузии по
приросту СВ и показателям
транспорта кислорода

Коррекция ацидоза
Нормотермия
Ионизированный Ca^{2+} 1,1-1,3 ммоль/л

Хирургия, эмболизация

Профилактика гипотонического кровотечения

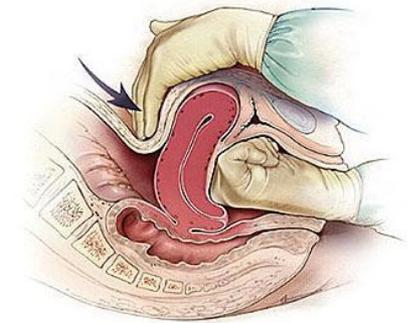
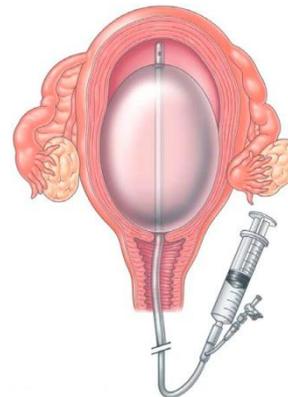
Активное ведение третьего периода родов (Active management of the third stage of labour (AMTSL) (Уровень А):

- Опорожнение мочевого пузыря
- Контролируемая тракция пуповины
- После выделения последа – бимануальный массаж матки
- Применение утеротоников (окситоцин, мизопростол, метилэргометрин, энзапрост)
- Антифибринолитики (Транексамовая кислота - только при высоких факторах риска)

Внутриматочная баллонная тампонада

(Уровень В)

Компрессия аорты (Уровень С)



Лечение гипотонического кровотечения

Консервативное лечение

Применение утеротоников (окситоцин, мизопростол, метилэргонзапрост)

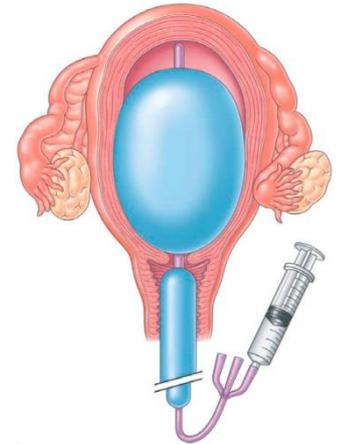
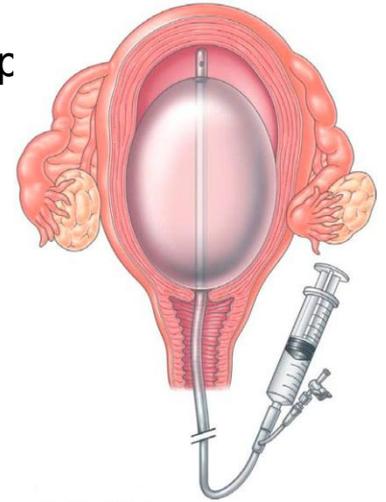
Антифибринолитики (Транексамовая кислота 1 г в/в и более)

Внутриматочная баллонная тампонада (Уровень В)

Компрессия аорты (Уровень С)

Оперативное лечение:

- Перевязка маточных артерий
- Компрессионные швы на матку
- Перевязка внутренних подвздошных артерий
- Гистерэктомия



Отслойка плаценты



Факторы риска отслойки плаценты

(0,5-1% всех беременностей, 4% - у женщин с преэклампсией)

- Преэклампсия
- Артериальная гипертония
- Отслойка плаценты в предыдущих родах
- Тромбофилия (Лейденовская мутация, гипергомоцистинемия, дефицит протеина С, протеина S, антитромбина III, мутации G20210A протромбина, гипо- и дисфибриногенемия, антифосфолипидный синдром).
- Диабетическая ангиопатия.
- Фиброзные опухоли
- Возраст старше 35 лет
- Хорионамнионит
- Длительный безводный период (более 24 ч)
- Низкий социально-экономический статус
- Употребление наркотиков, курение
- Травма
- Мужской пол плода
- Внезапная декомпрессия (амниоцентез)

Симптомы отслойки плаценты

Вагинальное кровотечение	80%
Боли в животе и болезненность матки	70%
Дистресс плода	60%
Гипертонус матки, частые схватки	35%
Преждевременные роды	25%
Гибель плода	15%
Острая почечная недостаточность	1,8-8,4%
Коагулопатия (ДВС-синдром)	33-35%

Симптомы отслойки плаценты

Наружное кровотечение (80%)

Преждевременная отслойка плаценты с ретроплацентарной гематомой и кровотечением из половых путей



Скрытое кровотечение (20%)



Степень отслойки плаценты варьирует от частичной до тотальной с гибелью плода



Отрицательные данные при УЗИ исследовании не исключают формирование отслойки плаценты.

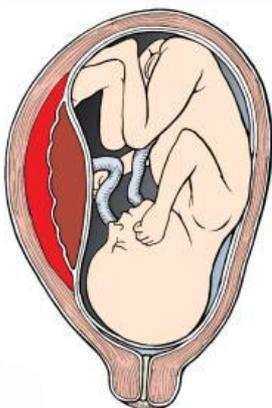
До 70% случаев антенатальной гибели плода при отслойке плаценты связано с задержкой родоразрешения более чем на 2 ч.

Отслойка плаценты

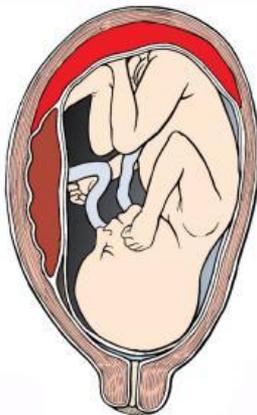
Ретроплацентарные гематомы связаны с худшим прогнозом для плода, чем субхориональные.

Большие ретроплацентарные гематомы (> 60 мл) связаны с более чем 50% риском антенатальной гибели плода, тогда как подобный объем субхориональной гематомы, связан лишь с 10% риском.

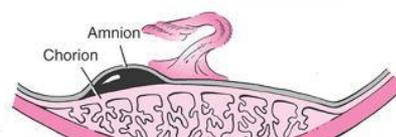
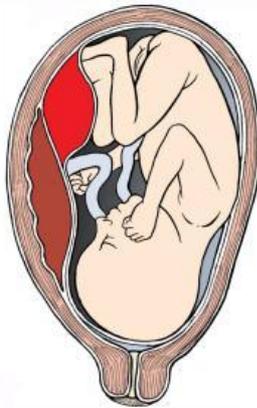
Ретроплацентарная гематома



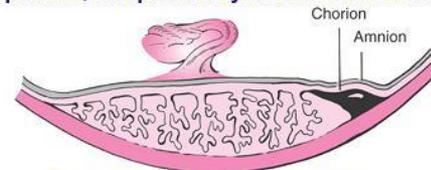
Субхориональная гематома



Предплацентарная гематома



Препацентарная и субамниотическая



Краевая и субхориональная



Ретроплацентарная



Скрытая

Факторы риска предлежания плаценты placenta previa

- Плацента praevia в анамнезе (OR 9.7)
- Предыдущие кесарева сечения (RR 2.6) (Одно - OR -2.2, Два OR - 4.1, Три OR - 22.4)
- Преждевременные роды в анамнезе
- Мультипаритет
- Материнский возраст (> 40 лет)
- Многоплодная беременность
- Курение
- Повреждение эндометрия :
 - рубец на матке
 - эндометрит
 - ручное отделение плаценты
 - кюретаж полости матки
 - подслизистая фиброзная опухоль
- Вспомогательные репродуктивные технологии

Предлежание и вращение плаценты

Дородовая диагностика

Контроль за течением беременности

Оперативное родоразрешение

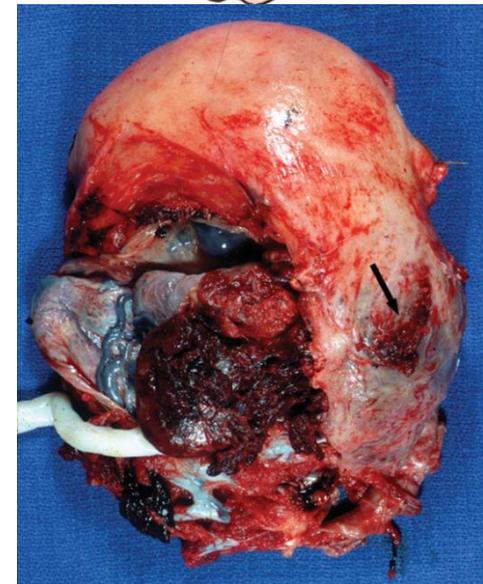
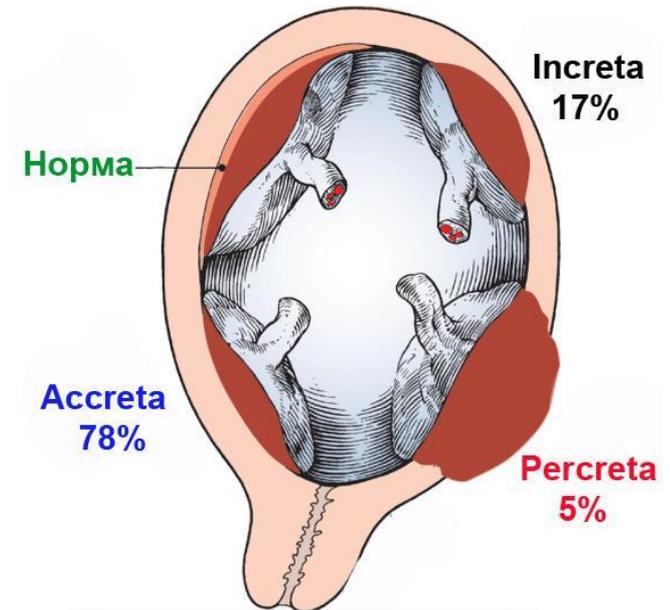
Доступность компонентов крови и факторов свертывания

Аппаратная реинфузия крови Cell-salvage

Эмболизация маточных артерий

Перевязка внутренних подвздошных артерий

Гистерэктомия



Эмболия амниотической жидкостью

amniotic fluid embolism -AFE описана Meyer, в 1926 г.)
Частота 1-2 на 30 000 родов. летальность от 26,4% до 80%

Код МКБ 10: O88.1 Эмболия амниотической жидкостью

Предрасполагающие факторы:

Материнские факторы риска

- Увеличение материнского возраста
- Преэклампсия/эклампсия
- Травма
- Сахарный диабет

Относящиеся к новорожденному факторы риска

- Антенатальная гибель плода
- Дистресс плода
- Макросомия плода

Эмболия амниотической жидкостью

Предрасполагающие факторы:

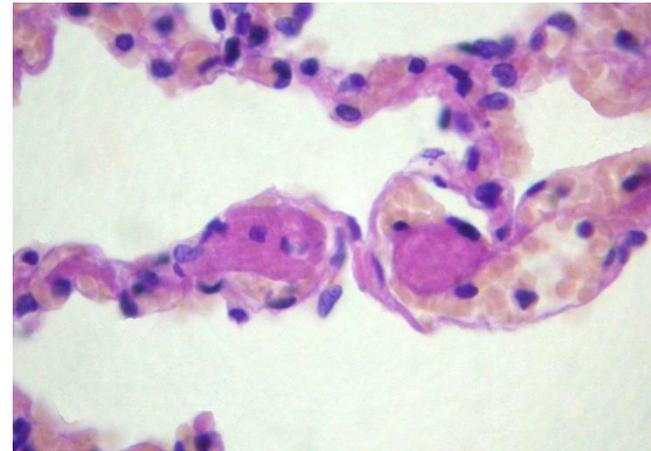
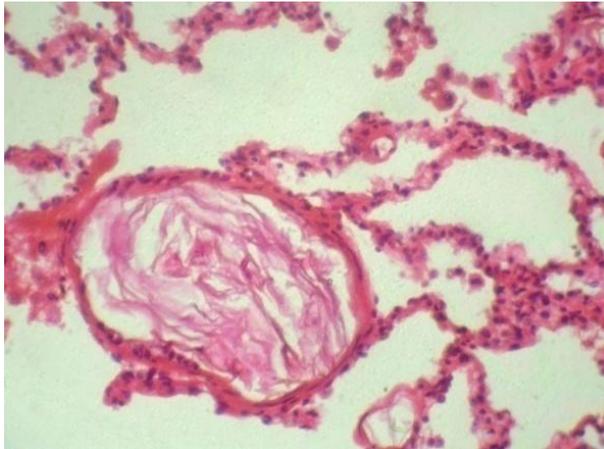
Осложнения беременности, которые были связаны с ЭАЖ

- Плацента previa
- Отслойка плаценты
- Оперативное родоразрешение
- Амниоцентез
- Мекониальная амниотическая жидкость
- Перерастяжение матки
- Хорионамнионит
- Индуцированные роды
- Разрыв плодных оболочек
- Разрыв матки
- Повреждение шейки матки
- Амниоинфузия кристаллоидов
- Реинфузия крови
- Многоводие
- Многоплодие
- Дискоординированная родовая деятельность

По данным National Amniotic Fluid Embolus Registry (2005)

ЭАЖ ближе к анафилаксии, чем к эмболии -

«Анафилактоидный синдром беременности»



- **Гистологическое определение продуктов амниотической жидкости в сосудах легких;**
- **Иммуногистохимическое определение клеток синцитиотрофобласта и мегакариоцитов в сосудах легких** (Lunetta P.,1996, Fineschi V.,1998).
- **Гистологическая картина анафилактического шока**

Попадание амниотической жидкости в сосудистое русло

↓
Механический блок –
обструкция легочных
капилляров

↓
Высвобождение эндогенных
медиаторов - спазм
легочных сосудов

↓ ↓
Острая легочная гипертензия
Недостаточность правого желудочка
Гипоксемия и шунтирование

Интенсивная терапия ЭАЖ

- **Одн:**
 - Ингаляция кислорода
 - ИВЛ
- **Гемодинамика:**
 - Протокол СЛР
 - **Родоразрешение**
 - Восполнение ОЦК (ГЭК, желатин, кристаллоиды)
 - Инотропные препараты (добутамин, левосимендан)
 - Вазопрессоры (норадреналин, допмин 10 мкг/кг мин и более, адреналин)
 - Кортикостероиды
- **Коррекция коагулопатии:**
 - **Заместительная терапия** (СЗП, криопреципитат, тромбомасса, эритроцитарная масса, факторы и концентраты факторов свертывания крови)
 - **Антифибринолитики** (транексамовая кислота 1 г)
- **Возможно расширение объема операции до экстирпации матки и перевязки внутренних подвздошных артерий**

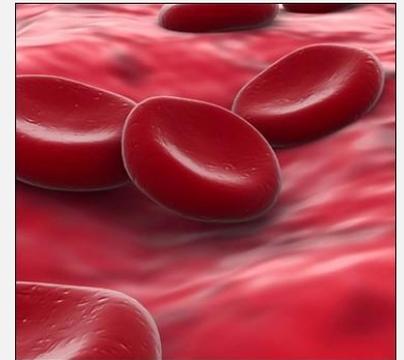
Методы сбережения крови

- Аутогемотрансфузия, аутоплазмотрансфузия
- Острая нормоволемическая гемодилюция
- Использование регионарной анестезии
- Местные гемостатические средства
- Искусственная гипотония
- Малоинвазивные технологии
- Аппаратная интраоперационная и послеоперационная реинфузия - **Sell Saver**



Медикаментозные методы сбережения крови

- **Препараты железа (феринжент)**
- **Эритропоэтин**
- **Антифибринолитики (Транексамовая кислота)**
- **Плазмозаменители (ГЭК, Желатин)**
- **Модифицированный гемоглобин**
- **Перфторан**

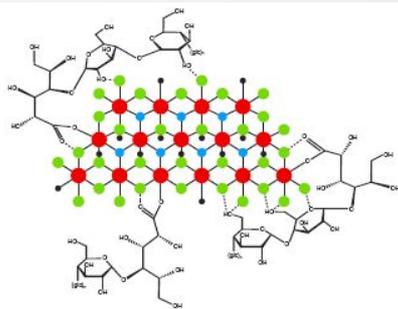


Феринжект® – Устраняя нерешенные проблемы в обеих аспектах безопасности

- Низкая иммуногенность
- Не нужно пробной дозы
- Высокая разовая доза (до 1000 мг Fe)
- Быстрое введение (200 мг Fe быстро / 1000 мг Fe за 15 мин.)

Низкая иммуногенность

Стабильный комплекс железа, не содержащий декстрана



Карбоксимальтоза железа

- Fe³⁺
- OH⁻
- O²⁻
- H₂O
- глюкоза
- водородная связь

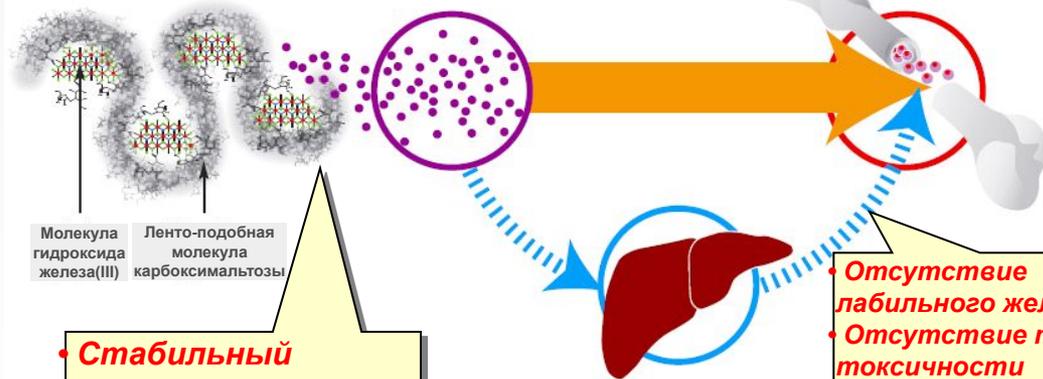
Иммуногенность

Направленная доставка

Высокий уровень утилизации эритроцитами

Медленное и конкурентное высвобождение железа из комплексов к эндогенным железо-связывающим белкам

Быстрый перенос к костному мозгу



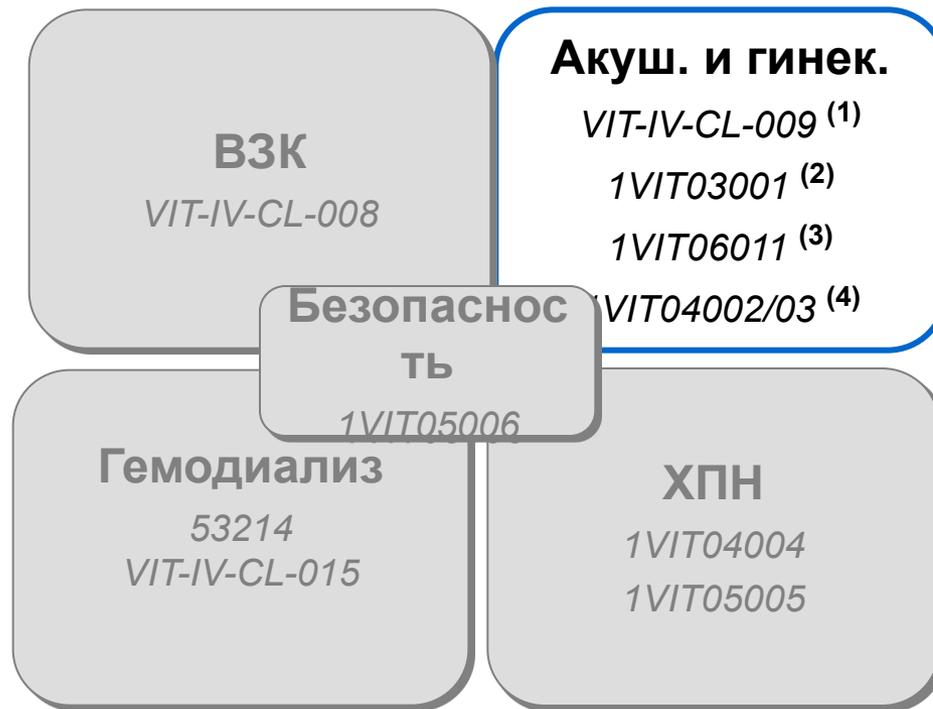
Стабильный комплекс железа

- Отсутствие лабильного железа
- Отсутствие тканевой токсичности

Захват тканью, являющейся физиологическим депо железа (РЭС – ретикулоэндотелиальная система) в печени

Токсическое действие на лабильное железо

Огромная база клинических доказательств: акушерство и гинекология



Ключевые наблюдения^{1,2,3,4}

Феринъект® и пероральный препарат железа у женщин с послеродовой анемией^{1,2,3} и при ЖДА в связи с ТМК^{4*}

- Начальная доза 1000 мг железа (или 15 мг железа/кг)
- Столь же или более выраженный ответ Hb по всем параметрам эффективности^{1,2,3,4} (ΔHb ≥ 2 или 3 г/дл, достижение Hb > 12 г/дл)
- Достоверно быстрее достигается успех лечения^{2,3}
- Достоверно выше уровни ферритина^{1,2,3,4}
- Достоверно реже развиваются желудочно-кишечные ПЭ²
- Стойкие клинические результаты^{1,4}
- Одинаковый клинический успех независимо от тяжести ЖДА на исходном этапе²
- Улучшение качества жизни⁴

1 Breymann C et al. Int J Gynecol Obstet 2008;101:67-73

2 Van Wyck BD et al. Obstet Gynecol 2007;110:267-278

3 Data on file

4 Gordon SS, Obstet Gynecol 2006,108S (Abstract)

* ТМК = тяжелое маточное кровотечение

ЖДА = железодефицитная анемия

ПЭ = побочные эффекты



Куликов А.В.

Благодарю за внимание!



kulikov1905@yandex.ru

kulikov1905.narod.ru

8 9122471023

Куликов А.В.