

Базовые принципы ифузионной терапии

Е.М.Шифман

РПЦ МЗ РК, г.Петрозаводск

РУДН, г.Москва

Ни один реаниматолог не хочет, чтобы его вызвали к больному с шоком, состояние которого быстро улучшилось после проведения простых лечебных мероприятий, так как показаний к переводу в отделение реанимации нет.

Ни один реаниматолог не хочет, чтобы его вызвали к больному, которого долго и неправильно лечили от шока: в связи с полиорганной недостаточностью такому пациенту предстоит длительное пребывание в отделении реанимации.

Цели инфузионной терапии при критических состояниях

- **Достижение и поддержание нормоволемии и стабильной гемодинамики**
- **Оптимизация доставки кислорода и его потребления**
- **Восстановление гомеостаза жидкостных секторов**
- **Обеспечение КОД плазмы**
- **Улучшение микроциркуляции**
- **Регуляция воспалительных реакций и взаимодействий в системе клетки эндотелия-лейкоциты**



Механизмы, регулирующие внутрисосудистый объем:



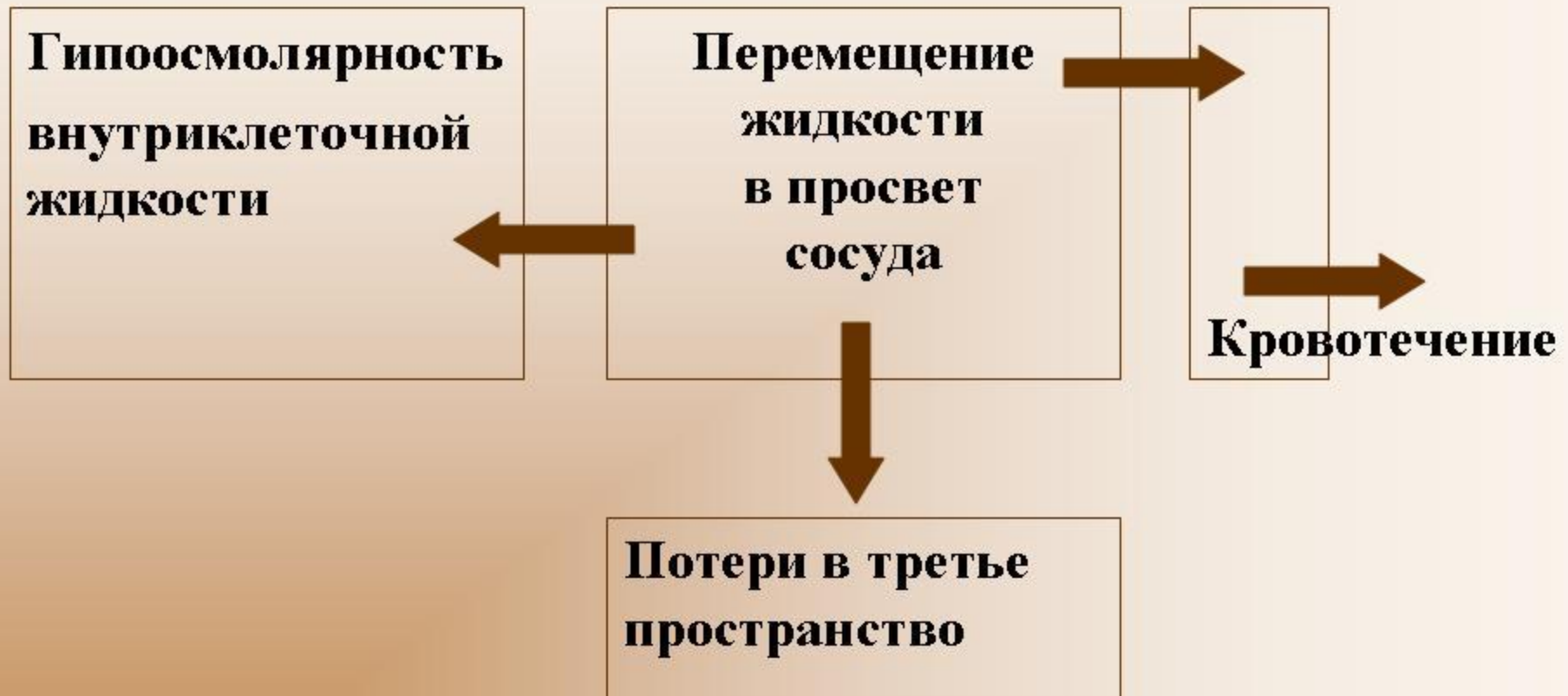
- трансмембранное фильтрационное давление,
- гидростатическое давление в интерстиции,
- коллоидно – осмотическое давление,
- ток лимфы,
- симпато – адреналовая
и ренин – ангиотензиновая системы.



Три механизма объясняющих уменьшение объема интерстициальной жидкости

- После кровопотери жидкость из интерстициального пространства поступает в сосудистое русло со скоростью 90–120 мл/ч. Это обусловлено снижением гидростатического давления в капиллярах, а также увеличением соотношения: прекапиллярное сопротивление/посткапиллярное сопротивление. Изменение тонуса пре- и посткапиллярных сфинктеров опосредовано симпатoadреналовой активацией.
- Гипоксия приводит к повышению внутриклеточной осмолярности. В результате жидкость перемещается из внеклеточного пространства в клетки
- В результате повреждения жидкость перемещается в участки интерстиция, выключенные из обмена (так называемое третье пространство). Физически эта жидкость существует, но физиологическая роль ее утрачена

Расчет инфузии, обеспечивающей физиологические потребности в воде



Признаки гиповолемии

Диурез ↓

САД ↓

SvO_2 ↓

ЧСС ↑

Вазопрессоры ↑

Лактат ↑

Гиповолемия вызывает почечную недостаточность.

**Лечить почечную недостаточность гораздо труднее,
чем перегрузку жидкостью**

Расчет инфузии, обеспечивающей физиологические потребности в воде

Вес, кг	Скорость инфузии, мл/час	Объем инфузии, мл/сут
50	90	2169
60	100	2400
70	110	2640
80	120	2880
90	130	3120
100	140	3360

Показания к инфузионной терапии перед экстренными операциями на органах брюшной полости

Перитонит > 24 ч	
или	
Перитонит < 24 ч и любые три критерия из нижеследующих	
Возраст > 65 лет	Гемоглобин < 100 г/л
ЧСС > 100 мин ⁻¹ на протяжении ≥ 2 ч	Дефицит оснований больше 5 ммоль/л
Частота дыхания < 10 мин ⁻¹ или > 30 мин ⁻¹	РаО ₂ < 75 мм рт. ст. при дыхании атмосферным воздухом
Диурез < 1 мл/ч на протяжении ≥ 2 ч	Калий плазмы < 3 или > 5 ммоль/л
Систолическое АД < 100 мм рт. ст.	Протромбиновое время больше 25 с
SaO ₂ < 90% при дыхании атмосферным воздухом	Лейкоцитоз меньше 2000/1 мкл
Мраморность и похолодание конечностей	Температура тела < 36,5 или > 38,5° С

Адекватная инфузионная терапия

Диурез ↑

САД ↑

SvO_2 ↑

ЧСС ↓

Вазопрессоры ↓

Лактат ↓

Критерии эффективного лечения шока

ЧСС < 100 мин⁻¹

**Систолическое АД составляет $\pm 15\%$ от нормы
(но не менее 110 мм рт. ст)**

Диурез ≥ 1 мл/кг/ч

Гематокрит $\geq 30\%$



- **Натрий** распределяется во внеклеточном пространстве.

- **Глюкоза** распределяется как во вне-, так и во внутриклеточном секторе.

- Вода плазмы - это объём распределения для **плазменных белков**.

$$\Delta \text{ОЦП} = \frac{\text{введенный}}{\text{объем}} (\text{ОЦП} / \text{объем распределения}),$$

где $\Delta \text{ОЦП}$ — предполагаемое изменение ОЦП

0 1/2 CarrA pfB	2.14	9.5	x140	22 7/8	22 1/2	22 1/2	-5/8			
0 1/2 CarrA pfC	2.14	9.6	x326	22 3/8	22 1/8	22 1/4	+1/8			
6 CarrSrv	...	50	265	25 7/16	25 1/8	25 1/4	-3/8	847E	0.520	
1 1/2 Carson	...	3	248	27/8	25 5/8	2 13/16	+1/8	848E	0.627	
4 3/8 CartWal	.24	1.3	29	327	18 1/2	18	18 1/2		849E	0.593
4 5/8 CascNG	.96	5.4	22	144	18	17 5/8	17 15/16	+1/8	506	0.576
5 1/8 CaseCp	.20	0.8	5	2982	25 1/16	24 7/16	24 7/16	-5/8		
9 CashAm	.05	0.4	22	316	12 7/8	12 1/8	12 3/4	+5/8		
5 1/8 CatalLt	...	8	149	2 5/16	2 1/8	2 1/4	+1/8			
9 3/8 CatMkt	...	32	1237	54 3/8	53 1/8	53 3/4	+1 13/16			
3 1/8 Catelus	...	58	1395	13 15/16	13 1/2	13 15/16	+3/16	2 hot	37°C	
1 1/8 Caterpillr	1.20	2.5	11	16292	48 9/16	47 5/8	48	-1 3/16		
3 1/8 CavalrH	.16f	1.5	26	162	10 5/8	10 1/2	10 9/16	-1/16		
1 3/4 CedarF	1.30f	4.9	17	326	26 7/16	25 13/16	26 3/8	...		
2 3/8 Celestic gn	...	...	...	...	...	...	...	...
3 1/2 Cendant	...	...	...	...	...	...	...	...
5 1/8 Cendnt pfG	.65	3.0	...	...	...	...	...	...
7 1/2 Cendnt pfI	3.75	14.6	...	...	...	...	...	...
3 1/8 CentrpPr	1.75	5.2	20	928	33 7/8	33 1/8	33 3/4	-1/8		
3 1/8 Centx Cn	.20	0.5	13	47	38	37 1/8	37 1/2	-1/8		
3 3/8 Centex s	.16	0.4	...	...	...	...	...	...
3 1/8 CenSoWst	1.74	6.1	14	357	28 1/2	28 1/2	...	...
1 3/4 CentEur	.14e	1.1	...	...	...	...	...	...
1 1/8 CenHud	2.16	5.4	14	200	40 7/8	40 1/4	...	...
3 1/8 CtrNws	.96f	1.4	22	608	69	66 15/16	...	...
1 1/2 CentPkg s	.06	0.2	41	936	40 7/16	39 1/16	39 1/4	-1 1/4		
1 3/4 CVIPS	.88	8.2	28	175	10 7/8	10 3/8	10 3/4	-1/8		
1/8 Centris s	.12	1.3	9	185	9 1/4	9 1/4	9 1/2	+1/16		
3/4 CentBk	1.16	1.7	19	623	67 13/16	66 13/16	66 5/16	-3/4		
7/8 CntyTel s	.26	0.5	19	1435	57 3/8	56 3/8	56 7/8	-3/8		
3/8 Ceridian	...	...	25	3324	59 1/8	59 1/8	59 9/16	+15/16		
1/2 ChmpE	...	...	11	4189	21	20 5/8	20 5/8	+1 1/8		
1/8 ChmpIn	.20	0.5	...	...	...	...	39 3/4	+7/8		
Chthou	...	...	...	...	...	...	4 1/8	-3/16		
1/8 Chrt	...	...	...	...	...	...	...	...
18 13/16	6 1/2	Dist&Srv	.03p							
57 5/16	29 3/8	Dole	.40							
37 3/4	19 5/8	DollarG s	.13							
43 3/8	30 11/16	DirGnST n1	.56							
24 1/2	8 1/2	DollarTh n	...							
48 15/16	37 13/16	DomRes	2.58							
23	16 7/8	DmRsBW2	.97e							
8 15/16	4 3/8	Domtar g	.14							
26 3/4	13 1/2	Donldson s	.20							
63 3/4	20 3/8	DonLJ s	.25							
16 3/4	5 1/16	DKaran	...							
48	33 3/4	Donlley	.84							
22 3/8	12 1/2	Donnelly	.40							
39 15/16	25 1/2	Dover s	.42							
16 7/8	9 5/8	DoverD s	.18f							
102 5/8	74 11/16	DowCh	3.48							
59	41 9/16	DowJns	.96							
36 1/4	17 1/4	DowneyFn	.32b							
15 3/8	11 1/4	DryHYSt n1	.441							
9 5/8	8 5/8	DrySIG	75a							
11 3/16	9 7/16	DryStrt	.61							
11 1/8	8 5/16	DrySM	.61							
37	11 3/4	DrilQuip	...							

Например:



У больной массой 70 кг имеется острая кровопотеря в объеме 2 литров, что составляет 40% от должного ОЦК в 5 литров

$$\Delta \text{ОЦП} = \frac{\text{введенный объем}}{\text{ОЦП / объем распределения}},$$

где $\Delta \text{ОЦП}$ — предполагаемое изменение ОЦП



Пример 1:

Сколько 5% раствора глюкозы в воде необходимо для того, чтобы увеличить ОЦП на 2 л? (У больной массой 70 кг ОЦП составляет 3 литра, и объем распределения (общая вода всего организма) для 5% раствора глюкозы будет равен 42 л).

2 л = введенный объем (3 л / 42 л)

Таким образом, объем 5% раствора глюкозы должен составить 28 л

$$\Delta \text{ОЦП} = \frac{\text{введенный объем}}{\text{ОЦП / объем распределения}},$$

где $\Delta \text{ОЦП}$ — предполагаемое изменение ОЦП



Пример 2:

Сколько физиологического раствора хлорида натрия (объем распределения — внеклеточная жидкость у больной массой 70 кг — 14 л) потребуется для возмещения 2 л ОЦП?

2 л = введенный объем (3 л / 14 л)

Таким образом, объем физиологического раствора составит 9,3 л

$$\Delta \text{ОЦП} = \frac{\text{введенный объем}}{\text{ОЦП / объем распределения}},$$

где $\Delta \text{ОЦП}$ — предполагаемое изменение ОЦП



Пример 3:

Сколько 5% раствора альбумина потребуется для этой же цели, если его объем распределения составляет ОЦП?

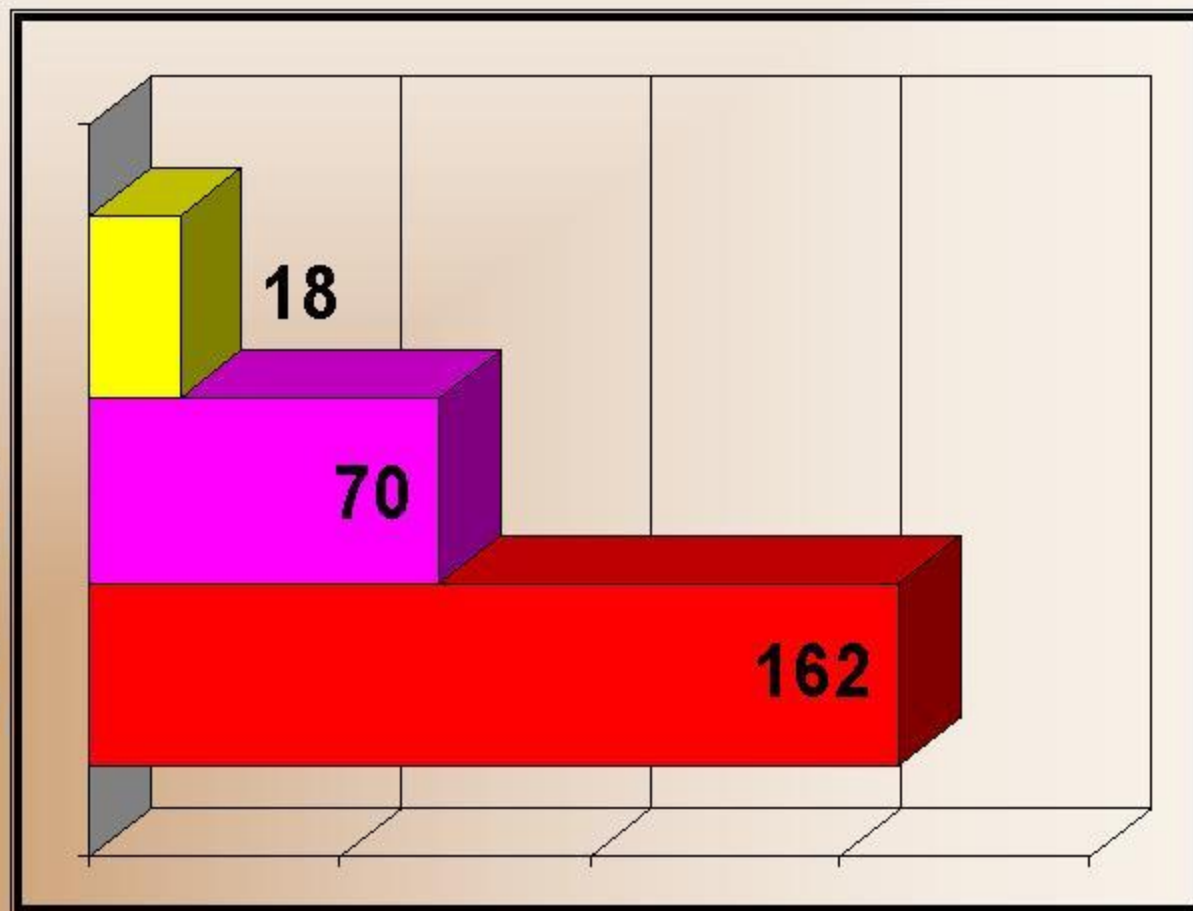
2 л = введенный объем (3 л / 3 л)

Таким образом, требуемый объем 5% раствора альбумина составит 2 л

Изменение жидкостных секторов при введении 250 мл 5% р-р глюкозы



Δ ОЦП (мл)



Δ интерстициального объема (мл)

Δ внутриклеточного объема (мл)

Расчет инфузии, обеспечивающей физиологические потребности в воде

5% глюкозу нельзя использовать для лечения гиповолемии и олигурии. При инфузии 1000 мл 5% глюкозы в сосудистом русле останется только 100 мл.

Изменение жидкостных секторов при введении 250 мл рингер-лактата



Δ ОЦП (мл)

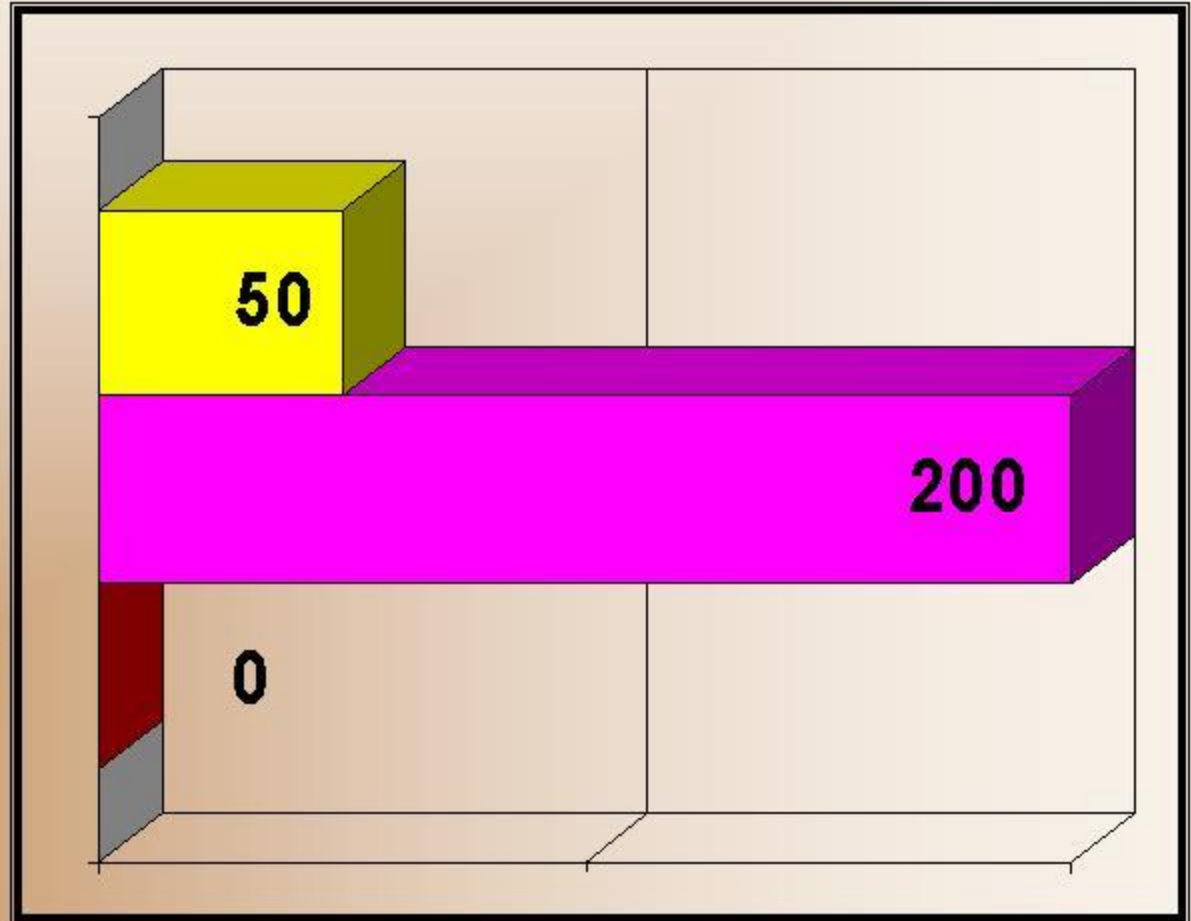
50

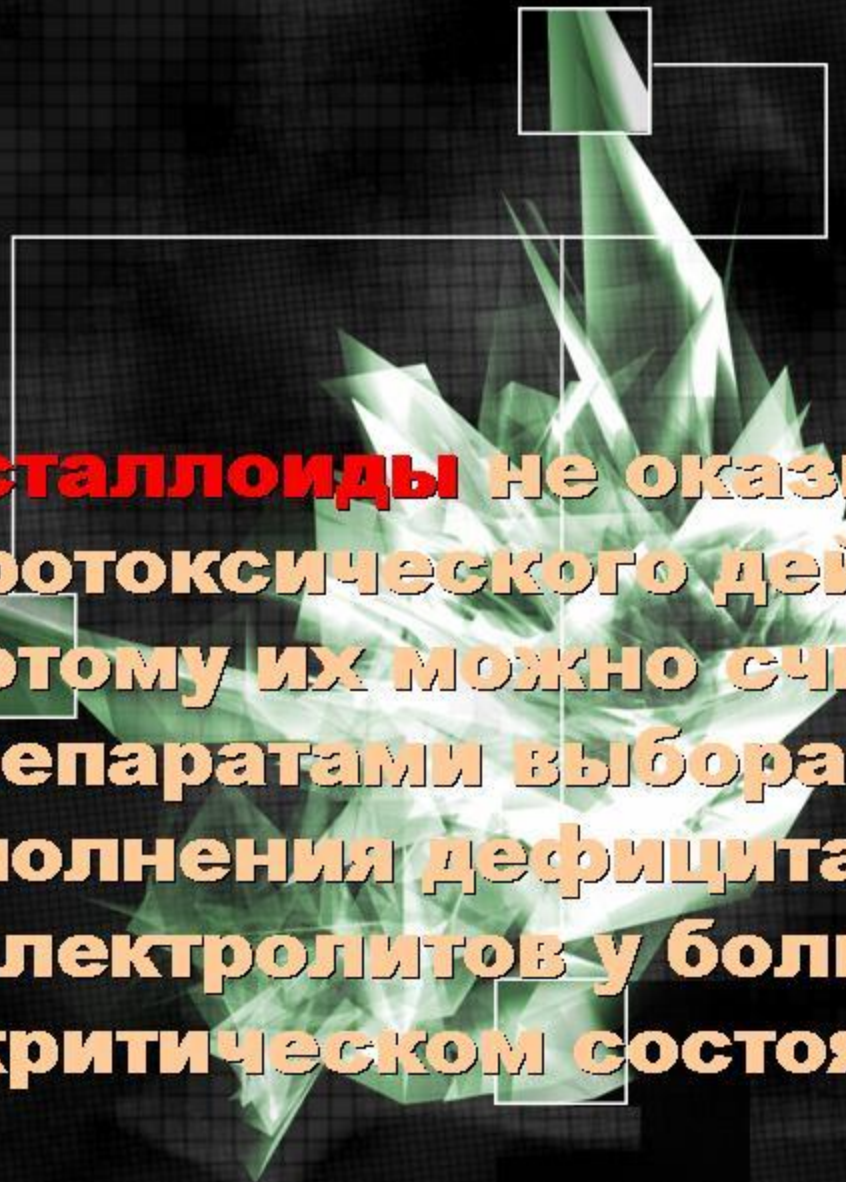
Δ интерстициального
объема (мл)

200

Δ внутриклеточного
объема (мл)

0





Кристаллоиды не оказывают нефротоксического действия, поэтому их можно считать препаратами выбора для восполнения дефицита воды и электролитов у больных в критическом состоянии

Решение вопроса – для адекватного восполнения ОЦК –



кристаллоиды



КОЛЛОИДЫ



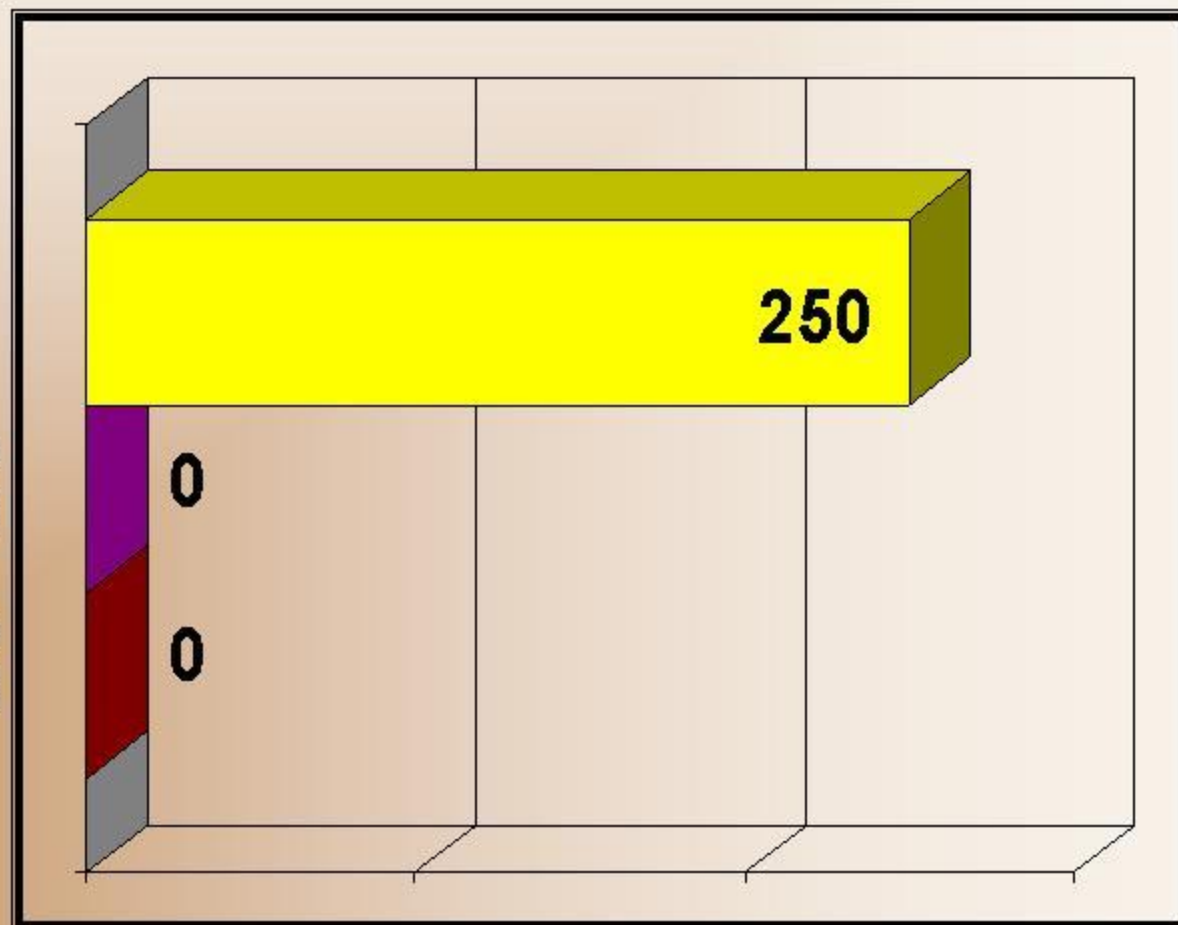
Изменение жидкостных секторов при введении 250 мл 5% альбумина



Δ ОЦП (мл)

Δ интерстициального
объема (мл)

Δ внутриклеточного
объема (мл)



При использовании альбумина при гиповолемии, гипоальбуминемии или ожогах риск гибели больного увеличивается на 6%



Cochrane Injuries Group Albumin Reviewers: Human albumin administration in critically ill patients:

Systematic review of randomised controlled trials.

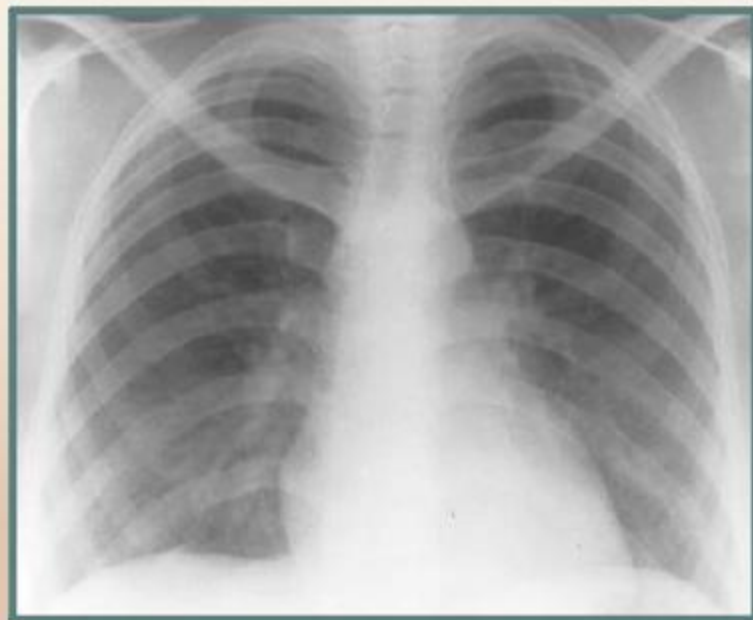
Br Med J 317: 235-240, 1998



**Применение альбумина должно
ограничиваться только теми
случаями, когда противопоказаны
непротеиновые коллоиды**



**1. После трансфузии
плазмы**



**2. После введения
лазикса и метил-
преднизолона**

АКТИВАЦИЯ НЕЙТРОФИЛОВ

Адгезия на эндотелии сосудов

Взаимодействие с факторами системы контактной активации свертывающей системы крови

Высвобождение цитокинов и эйкосаноидов

Спазм сосудов

Генерализованное повреждение эндотелия

ДВС-синдром

Реперфузионные повреждения

Ишемия

Интерстициальная гипергидратация

МУЛЬТИСИСТЕМНАЯ ДИСФУНКЦИЯ

(СОЛП, острая печеночно-почечная недостаточность и т. д.)

ИНФУЗИЯ ДЕКСТРАНА

Токсическое действие на эндотелий сосудов

Интерстициальная гипергидратация

Гемодилюция

Высвобождение медиаторов

Отек легких

Анемия

Артериальная гипотония

Высвобождение медиаторов

Нарушение функции почек

Коагулопатия

Инфузия декстранов вызывает снижение концентрации факторов

синдром Виллебранда:
Виллебранда и VIII

Фактор Виллебранда - это лиганд рецепторным белком тромбоцитов коллагеном.

между поверхностным и субэндотелиальным



Основная задача —

обеспечение адгезии
тромбоцитов к
стенке сосудов

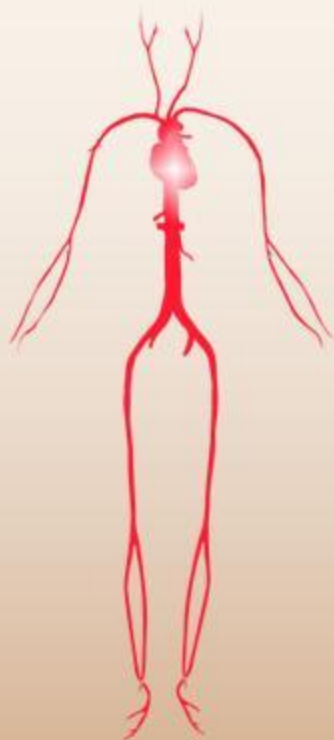




В клинических исследованиях, в которых сравнивали декстраны и нефракционированный гепарин, НМГ, как средства профилактики венозного тромбоза в послеоперационном периоде, инфузия декстранов вызывала более выраженную кровопотерю, увеличение потребности в гемотрансфузиях

E. de Jonge, M. Levi. Effects of different plasma substitutes on plasma coagulation: a comparative review // Critical Care Medicine, 2001. Vol. 29, Number 6





**В Германии в ОИТ декстраны
составляют**

менее 1%

**от всех коллоидов,
применяющихся для
инфузионной терапии**



M. J. R. Ragaller, H. Theilen, T. Koch.
Volume Replacement in Critically Ill Patients
with Acute Renal Failure // Journal of the
American Society of Nephrology, 2001.
Volume 12 (Suppl 17)



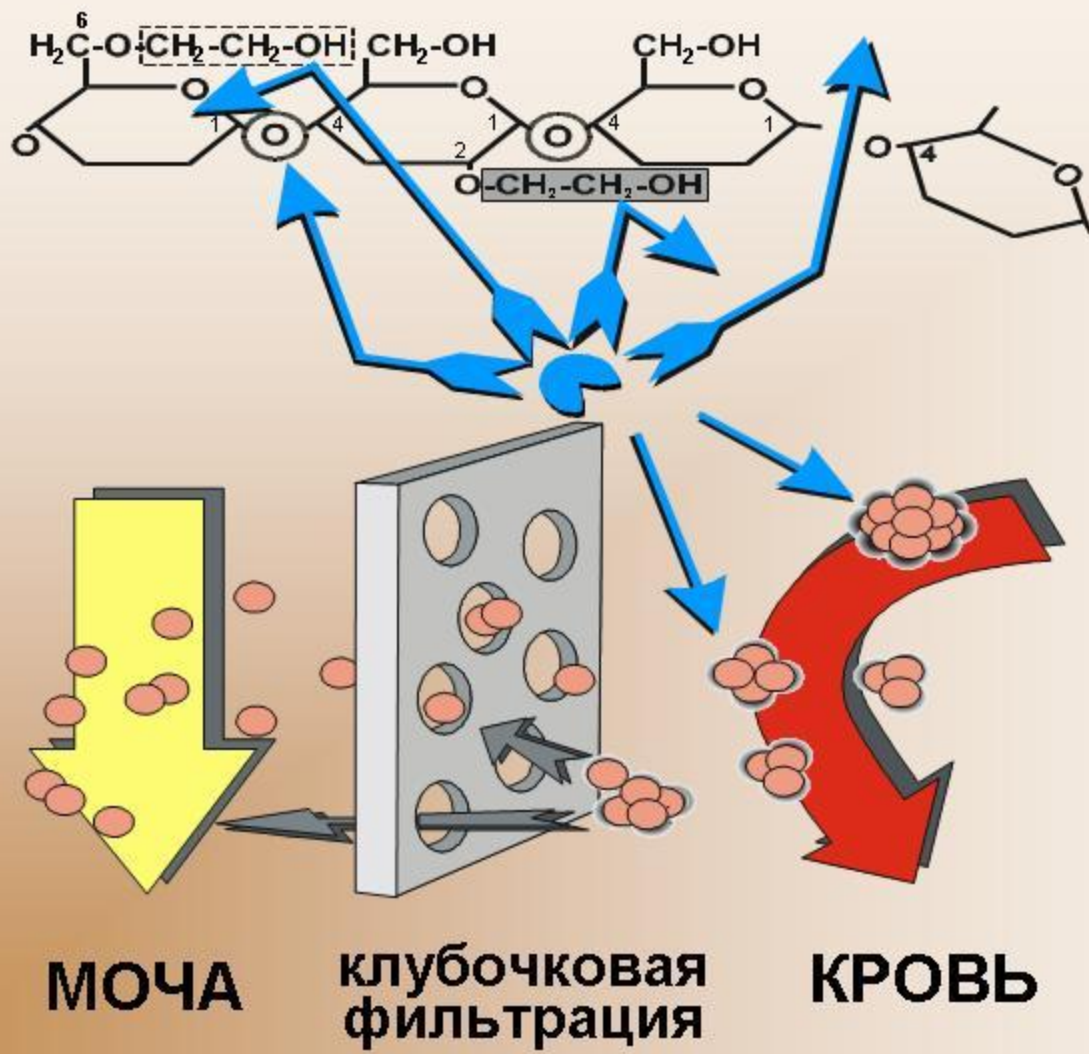
Поскольку **декстраны могут
вызвать повышение
внутриматочного давления
и острый дистресс плода,
они абсолютно противопоказаны
для коррекции гиповолемии
у беременных**

**M.J.R. Ragaller, H. Theilen, T. Koch. Journal
of American Society of Nephrology, Volume 12, Suppl.
17, February 2001**

**Гемодинамическое действие
растворов желатина не превышает
двух часов**



**Преимущество растворов желатина
– отсутствует ограничение дозы**



Механизмы возникновения ОПН при использовании коллоидов: накопление низкомолекулярной фракции декстрана в почечных канальцах, осмотический нефроз (вакуолизация клеток проксимальных канальцев), гиперонкотическая почечная недостаточность



Гиперонкотические коллоидные растворы могут спровоцировать ОПН






**Растворы ГЭК с низким
молекулярным весом (ГЭК 200/0,5)
не увеличивают риск развития ОПН
даже при использовании
их в больших количествах**

**Наилучшее отношение риск/преимущество
дают растворы ГЭК 200/0,5**





**Все три класса синтетических
коллоидов**

**могут вызывать сдвиги
в системе гемостаза**

**Декстраны
ГЭК
Желатин**




Декстраны усиливают фибринолиз



После инфузии
декстранов
повышается
концентрация
тканевого активатора
плазминогена
и снижается
концентрация
ингибитора
плазминогена





**Отрицательное
влияние на гемостаз
зависит от**

**молекулярной массы
ГЭК**



- Не влияют на количество тромбоцитов
- Не ингибируют процесс полимеризации нитей фибрина
- Не уменьшают степени концентрации гуморальных факторов свертывания (VIIIф)*

- Не уменьшают концентрацию ингибиторов эндогенной зоны



* при введении рекомендованных доз не наблюдается выраженного увеличения времени кровотечения



ГЭК может влиять на функцию тромбоцитов. Объем тромбоцитов после инфузии ГЭК снижается, возможно, вследствие их сморщивания под влиянием увеличения КОД плазмы





Инфузия 500 мл среднемолекулярного декстрана 200/0.5 (Рефортан) по сравнению с инфузией 5% раствора альбумина у здоровых добровольцев не приводит к изменениям концентрации: тканевого активатора плазминогена, ингибитора активатора плазминогена, плазмин-антиплазминового комплекса или D-димера



G.A. Egli, A. Zollinger, B. Seifert et al. Effect of progressive haemodilution with hydroxyethyl starch, gelatin and albumin on blood coagulation // Br. J. Anaesth., 1997. V.78, 684-689



На состояние системы гемостаза во время оперативного вмешательства на головном мозге оказывает влияние проводимая инфузионная терапия. Использование с целью волемиической поддержки рефортана 6% вызывает умеренные обратимые изменения тромбоцитарного звена и мало влияет на гемокоагуляцию, не повышая, риска развития геморрагических осложнений

*Кондратьев А. Н., Новиков В. Ю.
РЕАКЦИЯ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА
НА НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКУЮ ОПЕРАЦИЮ
И ВЛИЯНИЕ ИНФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ*

*//Клиническая анестезиология и реаниматология,
2004. Том 1. №1*



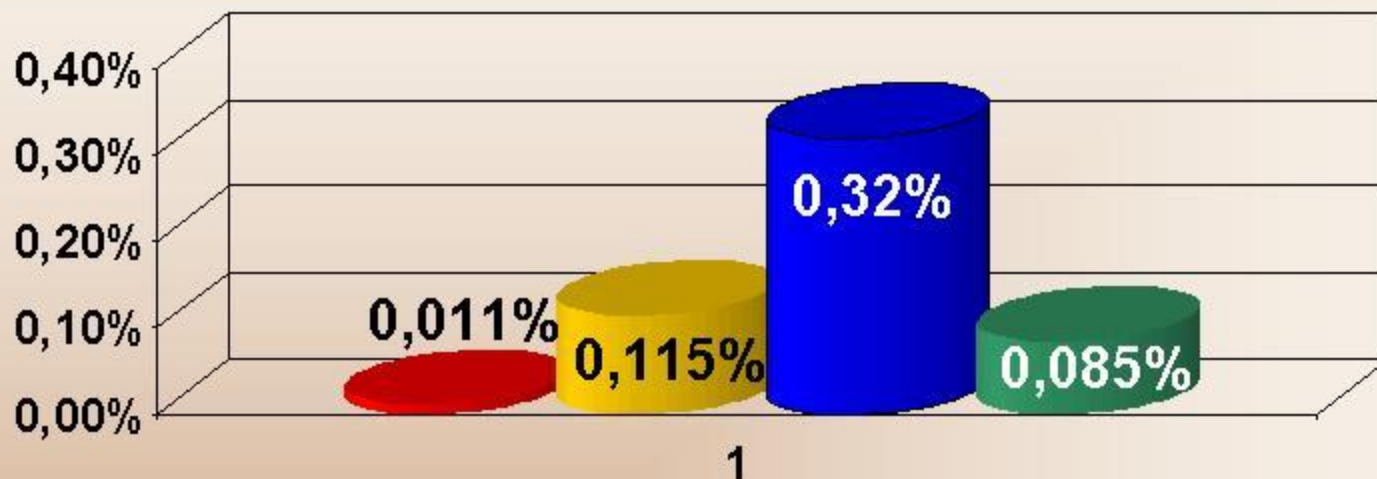


Если растворы ГЭК используются
в дозах, не превышающих
максимальные (33 мл/кг в день)

**то они практически безопасны
в отношении их действия
на свертывание крови, тромбоциты,
ретикулоэндотелиальную систему
и функцию почек**



Частота аллергических реакций



- человеческий сывороточный альбумин
- растворы желатина
- декстраны
- ГЭК

(P. J. Morgan, S. H. Halperin, J. Tarish. The effects of an increase of central blood volume before spinal anesthesia for cesarean delivery: a qualitative systematic review // *Anesthesia and Analgesia*, 2001. V. 92. P. 997—1005.)

Инфузионные антигипоксанты **(мафусол и реамберин)**

- **восстанавливают клеточный метаболизм, активируя адаптацию клетки к гипоксии, за счет участия в реакциях обратимого окисления и восстановления в цикле Кребса**
- **способствуют утилизации жирных кислот и глюкозы клетками**
- **нормализуют кислотно-основное состояние крови**

Клинико-физиологические эффекты гипертонического раствора

Восстановление мембранного потенциала клеток за счет нормализации внутриклеточной концентрации натрия и хлора

Стимуляция высвобождения предсердного и мозгового натрийуретических пептидов

Оптимизация диуреза и уменьшение продукции ликвора

Гипертонический раствор уменьшает адгезию полиморфноядерных клеток на поверхности эндотелия



Основной недостаток гипертонического раствора – кратковременность действия (30 – 45 минут)

Продлить и усилить все положительные эффекты помогает сочетание гипертонического раствора с инфузией гиперонкотических растворов ГЭК



Осложнения инфузии гипертонических растворов

- гипернатриемия
- дегидратация
- экстравазация жидкости
- коагулопатия
- желудочковые аритмии



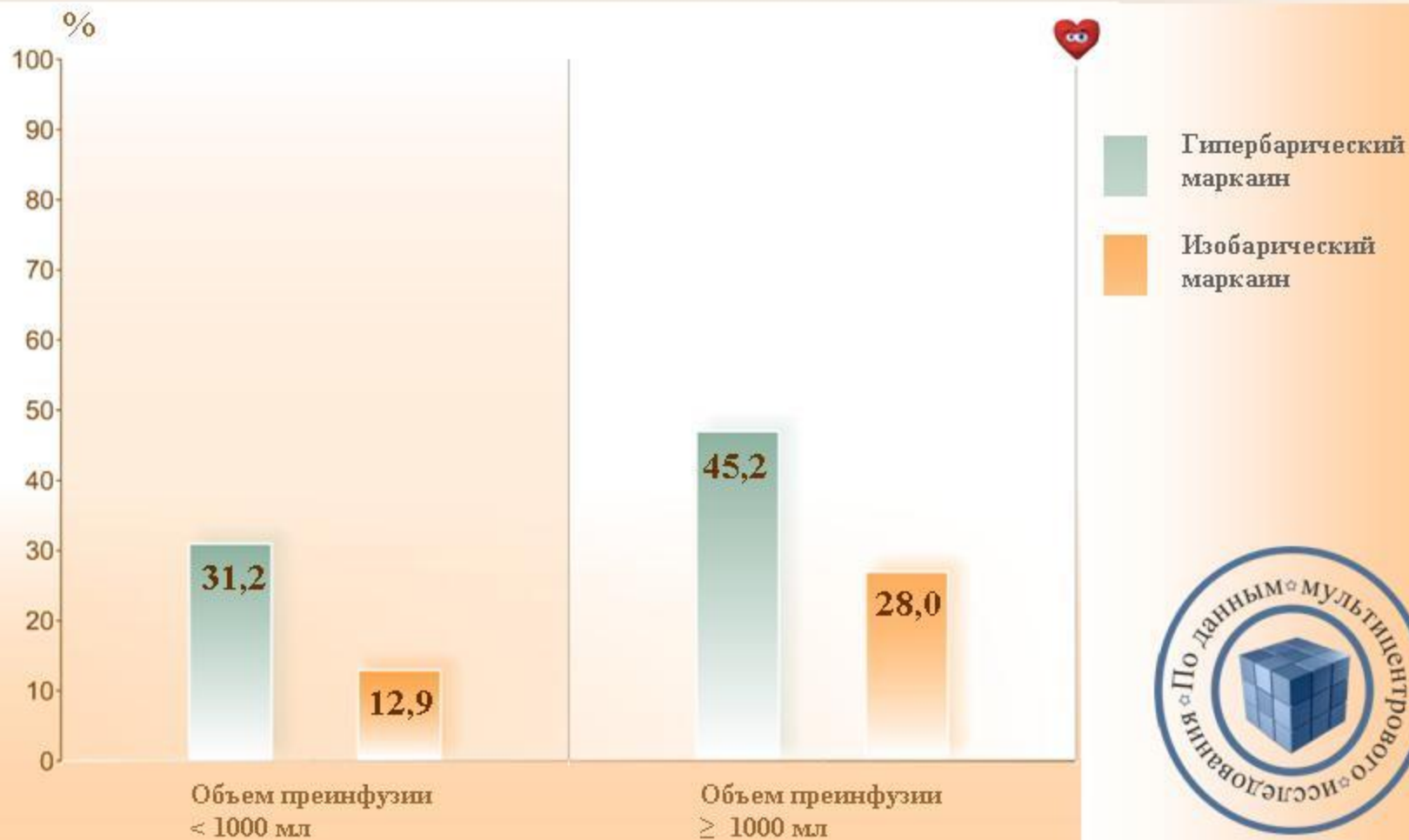
Артериальная гипотония

Использование объемов кристаллоидов 20 мл/кг или более было связано с понижением онкотического давления, которое могло представлять опасность, как для матери, так и для плода

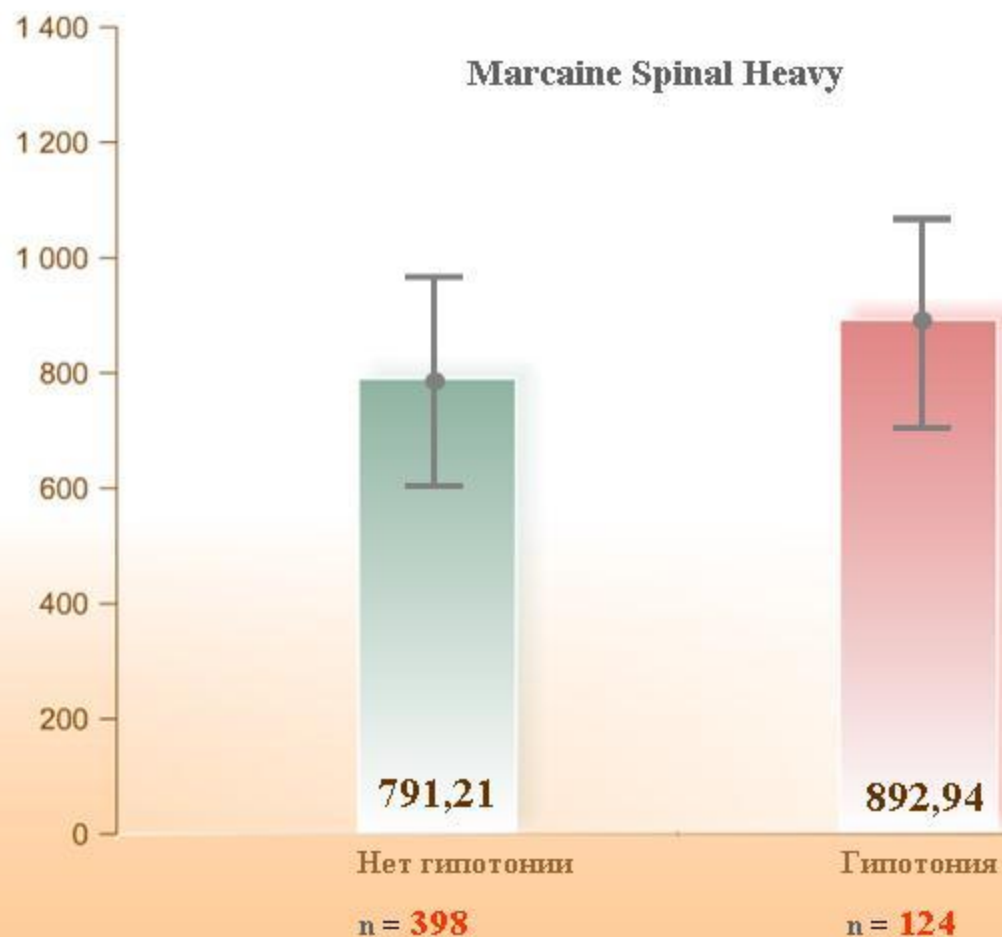
Преинфузия больших объемов растворов кристаллоидов также способствует секреции натрийуретического фактора, обуславливая снижение сосудистого тонуса и стимуляцию диуреза с повышенной экскрецией натрия, что негативно влияет на эффективность преинфузии

Pouta AM, Karinen J, Vuolteenaho OJ, Laatikainen. Effect of intravenous fluid preload on vasoactive peptide secretion during caesarean section under spinal anaesthesia. Anaesthesia. 1996. 51:128–132.

Зависимость частоты артериальной гипотонии во время СА от объема преинфузии



Тенденция развития гипотонии при различных объемах преинфузии



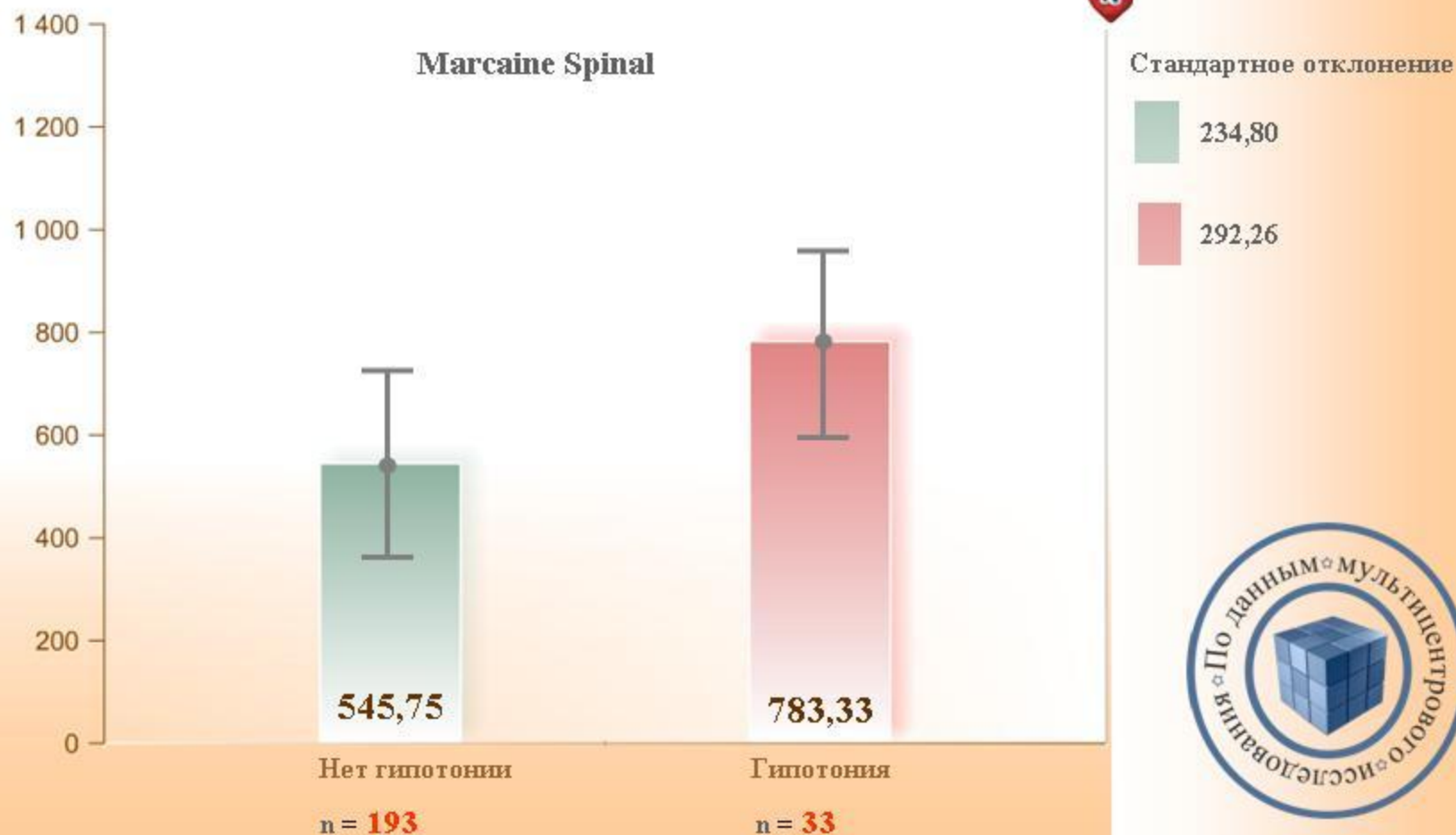
Стандартное отклонение

317,42

313,74



Тенденция развития гипотонии при различных объемах преинфузии



Артериальная гипотония

**Одна лишь преинфузия
растворов кристаллоидов
неэффективна**

**Напротив, преинфузия
коллоидных растворов
снижает частоту и тяжесть
артериальной гипотонии**



Артериальная гипотония

**Наиболее
эффективен
метод «постинфузии»:**

*инфузия
откладывается
до интратекальной
инъекции, а затем
производится очень быстро*



Акушерские кровотечения

Европейский Консенсус по профилактике и купированию послеродового кровотечения

**Группа EURHRATES (EUropean Project on obstetric
Haemorrhage**

**Reduction Attitudes Trial and Early warning System),
финансируемая**

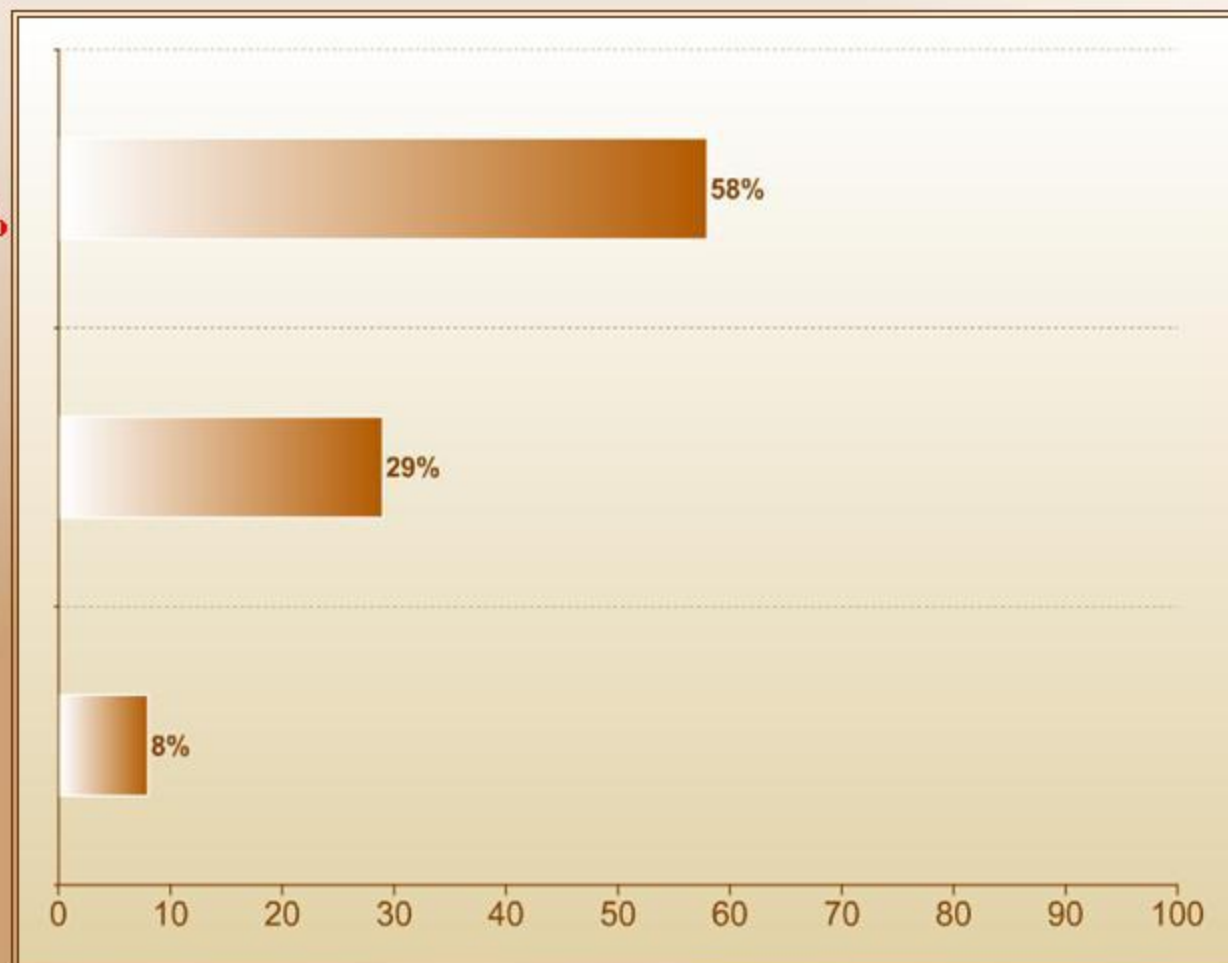
5-й Основной Программой Европейского Союза

Три основные причины послеродового кровотечения (по крайней мере 95% всех послеродовых кровотечений)

Атония матки
(изолированная) – 58%

Задержка отделения
плаценты – 29%

Разрывы слизистой
родовых путей – 8%



Причины послеродового кровотечения

- **Атония матки**
 - ✓ Безболезненное кровотечение
 - ✓ Мягкая матка в послеродовом периоде
 - ✓ Внешнее давление на матку приводит к выделению кровяных сгустков

- **Задержка отделения плаценты**
 - ✓ Диагноз устанавливается на основании тщательного осмотра плаценты (неполная)
 - ✓ Часто сочетается с атонией матки – вводит в заблуждение
 - ✓ Ее развитию способствуют наличие рубца на матке, аномалии плаценты, чрезмерная тракция плаценты

- **Травматизация родовых путей**
 - ✓ Ее возникновению способствует наложение щипцов и родоразрешение до полного раскрытия шейки матки
 - ✓ Диагноз устанавливается на основании результатов осмотра влагалища и шейки матки

Послеродовое кровотечение: менее распространенные, но значимые этиологические факторы

- **Разрыв матки**
 - ✓ примерно 1% пациенток с рубцом на матке
 - ✓ 1/1000 женщин без рубца на матке (обычно протекает более тяжело)
- **Выворот матки**
 - ✓ Очень редкая патология (1 из 5000–10000 женщин)
 - ✓ Часто сопровождается шоком
- **Эмболия околоплодными водами**
 - ✓ Не часто встречающееся, но критическое состояние, характеризующееся высокой летальностью ($\geq 50\%$)
 - ✓ Тяжелая сердечная и дыхательная недостаточность
 - коагулопатия • атония матки
- **Placenta praevia / accreta**
 - ✓ Высокая частота
 - ✓ Наиболее значимый прогностический фактор развития послеродового кровотечения и главная причина гистерэктомии в послеродовом периоде

Placenta praevia/accreta и предшествующее кесарево сечение

Clark SL et al, Obstet Gynecol, 1985; 66: 89–92 (подтверждено Miller et al, AJOG, 1997)



Гемодинамически значимое вагинальное кровотечение может внешне не проявляться

- И даже гемодинамическая нестабильность
 - может ввести в заблуждение акушера!
- Более надежные критерии = **косвенные** признаки
- Потребности в инфузии больших объемов жидкости
- потребности в катехоламинах
- потребности в продуктах крови
- Нарушения гемостаза
 - оцениваемые анестезиологом
 - взаимодействие с акушером

Анестезиологическое и реанимационное пособия

- **Сохранение эффективной оксигенации**
 - подача кислорода при помощи лицевой маски
 - при показаниях проведение оротрахеальной интубации и минутной вентиляции
- **Возмещение объема**
 - кристаллоиды и/или коллоиды (ГЭК)
- **Катехоламины**
- **Профилактическая антибактериальная терапия (24 часа)**
- **Лечение анемии**
 - эритроцитарная масса: уровень гемоглобина ≥ 70 г/л во время активного кровотечения
 - профилактика гипотермии и гипокальциемии

Анестезиологическое и реанимационное пособие пособие (2)

- Лечение нарушений коагуляции
(диссеминированное внутрисосудистое свертывание крови)
 - свежемороженая плазма: протромбиновое время $> 30\%$
 - фибриноген: спорно ($> 0,8-1,0$ г/л)
 - тромбоциты ($> 50,000$), когда имеются в наличии
- Апротинин? (риск анафилактической реакции)
- Антитромбин: нет
(если только не будут представлены новые доказательства)
- Гепарин: нет!!!
- Рекомбинантный фактор VIIa (препарат NovoSeven®):
новая волшебная пуля?

Послеродовое кровотечение: выводы (1)









- Ведущая причина заболеваемости и смертности
- Профилактика:
 - Выявление факторов высокого риска (только 20%)
 - Введение окситоцина с профилактической целью после родов
- Ранняя диагностика:
 - Тщательное наблюдение после родов в течение 2 часов
 - Знание того, что кровопотеря может быть скрытой
 - Осведомленность об обманчивости гемодинамической стабильности на начальном этапе

Послеродовое кровотечение: выводы (2)

Быстрое, хорошо организованное и координированное лечение:

- Обеспечение венозного доступа, оценка биологического статуса, возмещение объема жидкости, организация трансфузии крови, повторные измерения уровня гемоглобина (прикроватные анализаторы)
- Поиск и срочное лечение задержки отделения плаценты, атонии матки, разрывов слизистой шейки матки и влагалища
- Если атония матки резистентная к окситоцину, то в течение 20 минут или раньше применяют простагландины
- Безотлагательное проведение хирургической перевязки или эмболизации
- Гистерэктомия как последнее средство спасения, но при наличии показаний к ней должна осуществляться своевременно
 - документированные процедуры, обученный больничный персонал

Протокол инфузионно-трансфузионной терапии акушерских кровотечений

КРОВОПОТЕРЯ I ст.	КРОВОПОТЕРЯ II ст.	КРОВОПОТЕРЯ III ст.	КРОВОПОТЕРЯ IV ст.
 КРОВОПОТЕРЯ < 750 мл	 КРОВОПОТЕРЯ 800–1000 мл	 КРОВОПОТЕРЯ 1500–2000 мл	 КРОВОПОТЕРЯ > 2000 мл
 РЕФОРТАН 500 мл	 РЕФОРТАН 500–1000 мл	 РЕФОРТАН 1000–1500 мл	 РЕФОРТАН 1500 мл
 КРИСТАЛЛОИДЫ 500 мл	 КРИСТАЛЛОИДЫ 1000 мл	 КРИСТАЛЛОИДЫ 1000–1500 мл	 КРИСТАЛЛОИДЫ 1500–2000 мл
<p>1) Трансфузия СЗП (свежезамороженная плазма) может быть заменена введением плазматических факторов свертывания крови.</p> <p>2) Трансфузия эритроцитарной массы при снижении показателя гемоглобина < 80 г/л, гематокрита < 25%.</p> <p>3) Показание для трансфузии тромбоцитарной массы — уменьшение количества тромбоцитов менее 70 000/мл.</p>		СЗП 250–500 мл	СЗП 500–1000 мл
		ЭРИТРОЦИТАРНАЯ МАССА 250–500 мл	ЭРИТРОЦИТАРНАЯ МАССА 500–1000 мл

БЕЗОПАСНОСТЬ

РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

КОМПЕТЕНТНОСТЬ

ЗНАНИЯ

