



# Сбалансированная инфузионная терапия при тяжелых огнестрельных ранениях.

...та антибактеріальна терапія

# Инфузионная терапия (ИТ)

в военно-полевой хирургии –это не только возмещение кровопотери и коррекция дефицита жидкости, но и создание нового гемодинамического фона, обеспечивающего адекватную гемодинамику и аэробный метаболизм в органах и тканях.

**Кровопотеря с гипотонией -**  
что будете «капать» в первую  
очередь?

А) кристаллоид

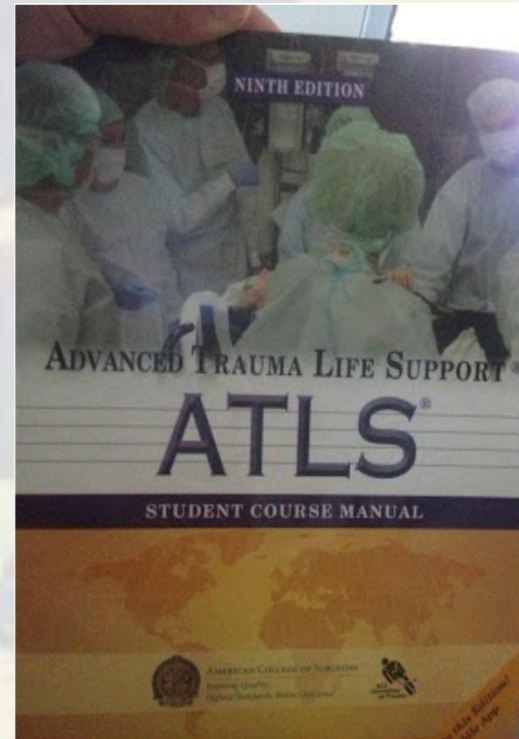
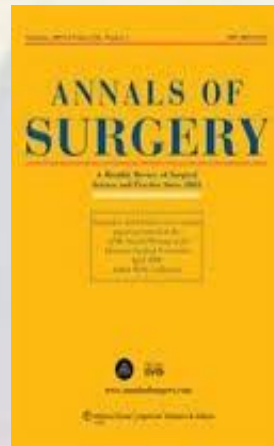
Б) коллоид

В) кристаллоид и коллоид



# ТССС и гражданские системы оказания помощи

## BLS ALS PHTLS ATLS



 **Journal of Emergencies,  
Trauma, and Shock**  
Synergizing Basic Science, Clinical Medicine, & Global Health

[Home](#)  
[Current issue](#)  
[Instructions](#)  
[Submit article](#)

# Проблемы инфузионной терапии

- недопонимание целей назначения и механизмов действия препаратов для инфузионной терапии,
  - незнание основ водно-электролитного обмена,
- некорректное трактование понятия «сбалансированный раствор».





## ***Hemorrhagic Shock: Pathophysiological Aspects and Hemodynamic Management.***

E. Novy, B. Levy // Réanimation (2015) 24:S406-S412

### **Геморрагический шок развивается в три**

1) исходная центральная симпатическая активация из-за острой гиповолемии с целью перераспределения крови в жизненно важные органы.

Необходима волевическая поддержка.

2) затем - центральное симпатическое ингибирование при кровопотере более 50%.  
Необходима ограничительная инфузия с назначением вазопрессоров (норадреналин).

# Механизмы компенсации гиповолемии

Гемодинамические      Волемические

1. Сокращение  
вензной емкости

----- Потеря 10% ОЦК

2. Тахикардия

----- Потеря 25% ОЦК

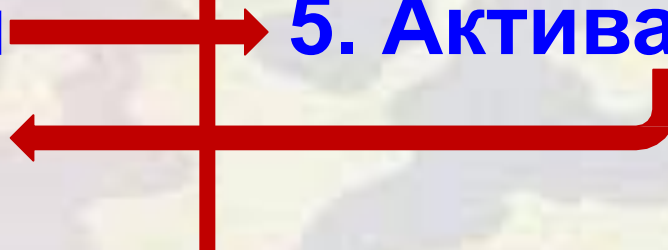
3. Централизация  
кровообращения

*«Скрытая  
ГИПОВОЛЕМИЯ»*

»

4. Гемодилюция

5. Активация РААС



# Что такое норма?

Общая вода: 500 – 600 мл/кг

Внеклеточная жидкость (ECF):  
200 – 220 мл/кг

Внутриклеточная жидкость (ICF):  
300 – 400 мл/кг

Интерстициальная  
(межклеточная)  
жидкость:  
150 – 180 мл/кг

Внутри-  
сосудистая:  
30 – 50 мл/кг



# Послеоперационная дегидратация при кровопотери

КЛЕТКА	ЭЦС
КЛЕТКА	ЭЦС

- Расчет дефицита жидкости:

$$\frac{0,2MT (100 - Ht_B)}{Ht_B (Ht_B - Ht_N)}$$

- Устранение причины!
- Возмещение объема изотоничными средами – Рекомендации ТССС: следует болюсно ввести 500мл-1л теплого кристаллоидного раствора, желательно сбалансированного.
- Возможен контроль по Ht

# Острая кровопотеря: приоритет задач лечения

- Остановка кровотечения (когда можем!)
  - Возмещение ОЦК (плазмозаменители)
- Возмещение O<sub>2</sub>-емкости крови (Er)
- Возмещение факторов гемостаза (СЗП)

# Тактика Damage Control



**Karolinska  
Institutet**

**Anna Lindh (1957—2003)**

# Современные компоненты Damage Control Resuscitation при травме

- □□ Допустимая гипотензия
- □□ Рестриктивная инфузионная терапия
- □□ Гемостатическая реанимация
- □□ Температурный контроль и согревание
- □□ Коррекция ацидоза
- □□ Damage Control Surgery =  
хирургический контроль повреждений

✓✓ *H.M. A. Kaafarani, G. C. Velmahos. DAMAGE CONTROL RESUSCITATION IN TRAUMA. // Scandinavian Journal of Surgery 0: 1–8, 2014.*



***Damage Control Surgery in the Era of Damage Control Resuscitation.*** C. M. Lamb, et al // Br J Anaesth. 2014;113(2):242-249.

## Стратегия Damage Control состоит из 4-х фаз:

(0) - пациентов и неотложная помощь:  
добор, торакальный дренаж, быстрая последовательная  
индукция анестезии, <sup>сосудистый</sup> согревание,  
инфузия, допустимая гипотония, малообъемная

(I)- немедленная операция с быстрой остановкой кровотечения и контролем загрязнения, временное закрытие раны,  
гемостатическая ресусцитация;

(II)– стабилизация физиологических и биохимических показателей в ОИТ (24-36 ч). Тщательное дообследование для выявления всех возможных повреждений. Гемодинамическая поддержка, целенаправленная инфузионная терапия;

(III) - после ИТ, повторное хирургическое лечение для окончательного восстановления всех травм.

Восстановление водного баланса

# Выбор препаратов для инфузии при огнестрельной травме

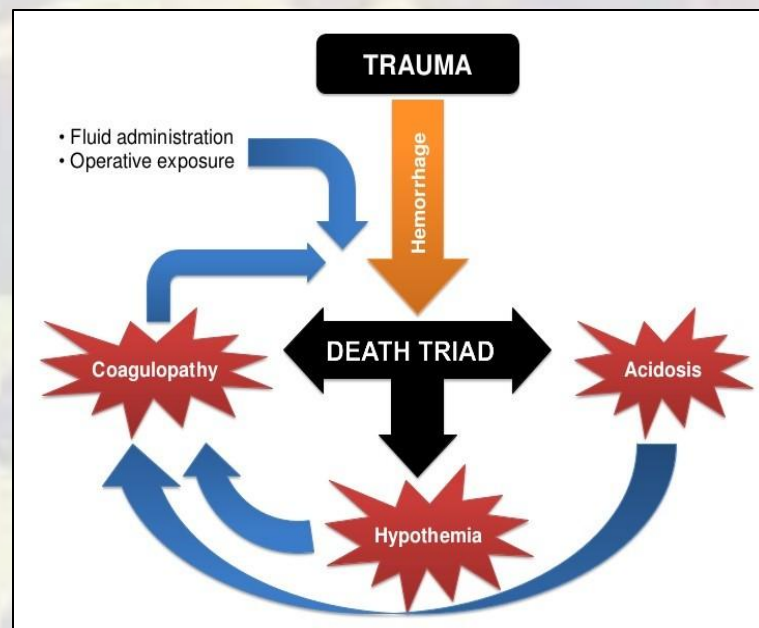
предполагает:

**Обеспечение перфузии жизненно органов, избегая**

**важны  
X**

**порочного круга:**

2. Гипотермии
  1. Продолжающегося кровотечения
  3. Ацидоза
  4. Коагулопатии
- и



# Борьба с продолжающимся кровотечением

- *“Рестриктивная жидкостная ресусцитация”.*
- *“Допустимая гипотония”.*

## **Целевое АД сист.:**

□□ 60–70mmHg при проникающей травме

□□ 80–90mmHg при тупой травме без ЧМТ

□□ 100–110mmHg при тупой травме с ЧМТ (GCS  $\leq$ 8)

# Цели инфузионной терапии

- Устранение гиповолемии, но без гиперволемии
- • Восстановление электролитного баланса
- • Нормализация рН крови
- • Поддержание КОД
- • Увеличение органной перфузии
- ↓
- Нормализация транспорта кислорода



# Критерии эффективности противошоковой инфузионной терапии

- нормализация АД,
- ЧСС,
- ЦВД,
- почасового диуреза,
- уровня Ht,
- кислотно-щелочного равновесия.



## Тактика инфузионной терапии при травматическом геморрагическом шоке

Контроль гемодинамики

Болюсное введение инфузионных  
растворов для достижения  
целевого АД:

- кристаллоиды до 1000 (max 2000) мл;
- коллоиды до 1000 мл при отсутствии  
ответа на кристаллоиды.

Целевое АД

Без ЧМТ  
80 :5 САД :5 90 мм Hg

С ЧМТ (ШКГ :58)  
САД ;::: 120 мм  
Hg

Не удается достигнуть целевого АД

Раннее назначение вазопрессоров:  
норадреналин с начальной скоростью 0.1 мкг/кг/мин

Объём инфузии титруют на основании

- индексов ответа на преднагрузку,
- показателей гемодинамики (АД, ЦВД),
- тканевой перфузии (рН, ВЕ, лактат, диурез).

**Главная задача -  
остановить кровотечение**

Контроль коагуляции

Транексамовая кислота 1г  
внутривенно с последующей  
инфузией 1г в течение 8 часов

Цели трансфузионной терапии  
(протокол "массивного  
кровезамещения" - по показаниям)

Без ЧМТ  
Гемоглобин 70-90 г/л  
Протромбиновое время/  
АЧТВ < 1,5 x норма  
Тромбоциты > 50 x 10<sup>9</sup>/л  
Фибриноген ;::: 1,5-2 г/л

С ЧМТ (ШКГ :58)  
Гемоглобин > 100 г/л  
Протромбиновое время/  
АЧТВ < 1,5 x норма  
Тромбоциты > 100 x 10<sup>9</sup>/л  
Фибриноген ;::: 1,5-2 г/л

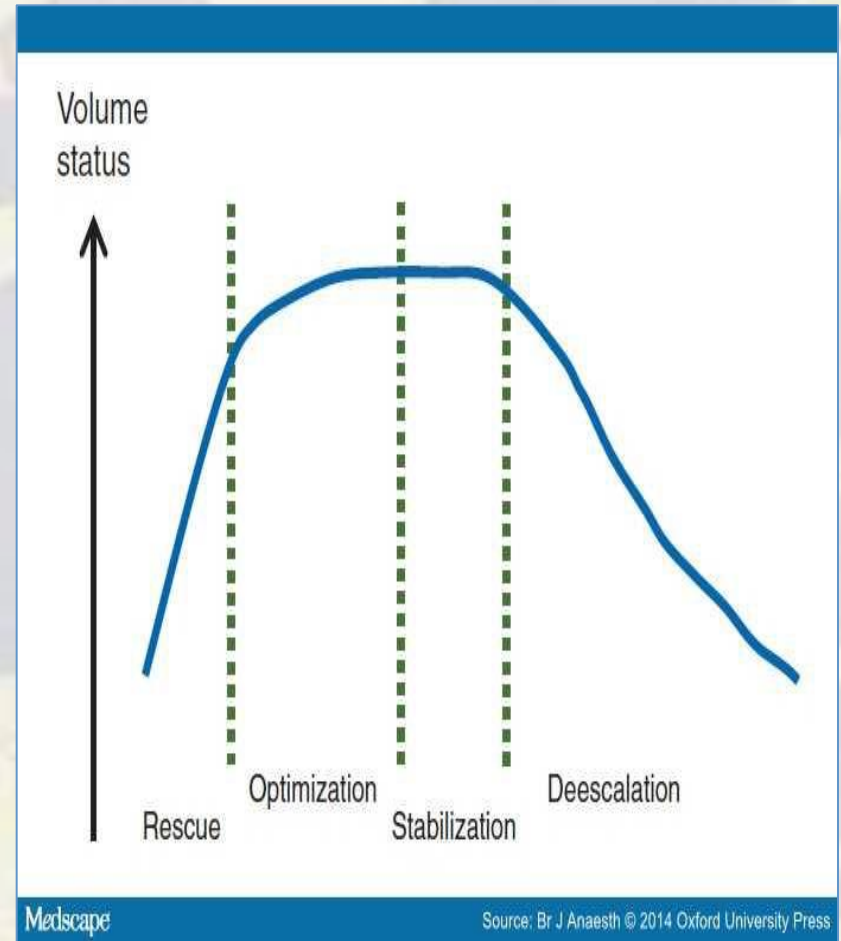
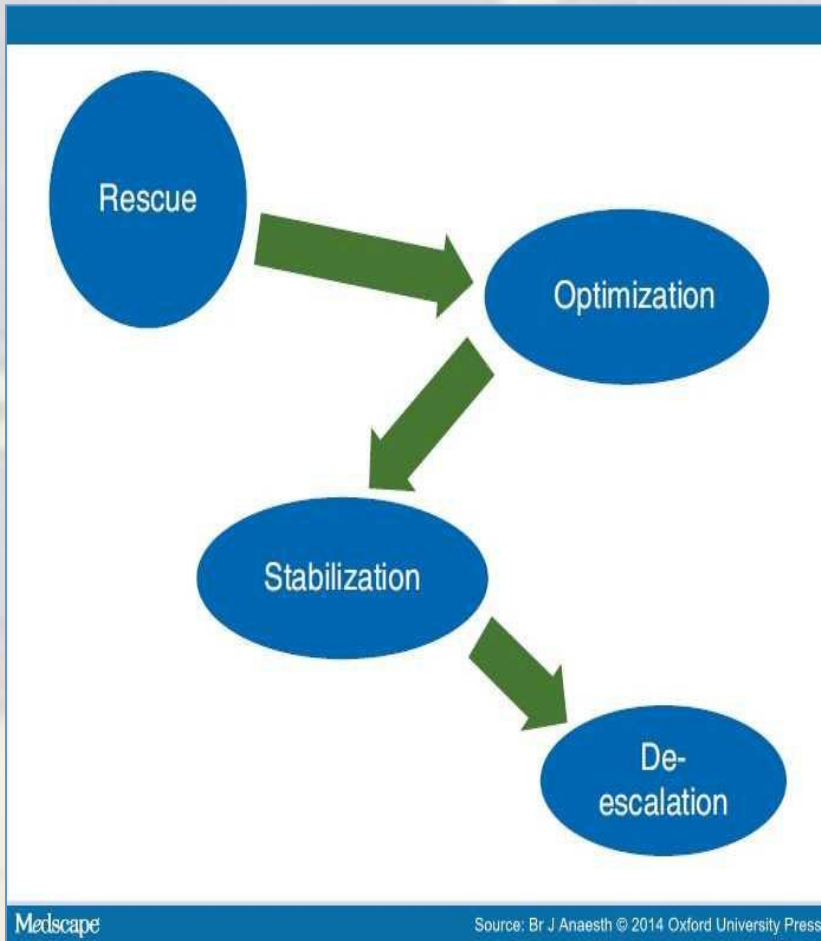
Предупреждение ацидоза  
Нормотермия  
Ионизированный Ca<sup>2+</sup> = 1,1-1,3 ммоль/л

**Хирургический контроль кровотечения и/или ангиографическая эмболизация**



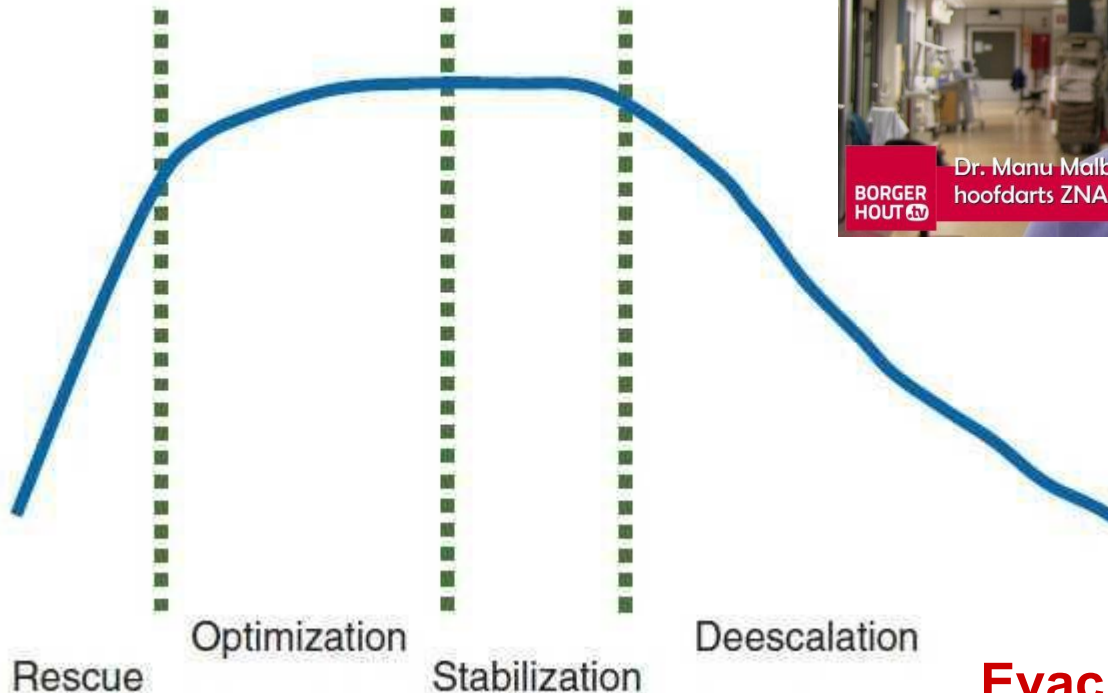
# Four Phases of Intravenous Fluid Conceptual Model. E.A.Hoste, et al // Br J Anaesth. 2014;113(5):740-747.

Therapy: A



# Концепция ROSD (ROSE)

Volume status



BORGER  
HOUT TV

BORGER  
HOUT TV

Dr. Manu Malbrain  
hoofdarts ZNA Sint-Erasmus/ZNA Stuivenberg [www.borgerhout.tv](http://www.borgerhout.tv)

**Evacuation?**



# Time management инфузионной терапии

1. Острая фаза (Resuscitation): переливание жидкости для лечения угрожающих жизни состояний, связанных с нарушением тканевой перфузии.
2. Оптимизация и стабилизация: титрация и выбор типа жидкости, скорости и объема инфузии с точки зрения улучшения тканевой перфузии.
3. Деэскалация: минимизация введения жидкости, мобилизация избытка жидкости, оптимизация баланса жидкости.

# Четыре фазы в лечении шока (J Vincent and D De Backer. Circulatory Shock N Engl J Med 2013;369:1726-34).

Salvage Спасение	Optimization Оптимизация	Stabilization Стабилизация	de-escalation Дезэскалация
достичь безопасного АД и СВ, совместимых с непосредственным выживанием, и процедуры для лечения первопричины шока.	обеспечить достаточную доставку кислорода и контролировать сердечный выброс (SvO <sub>2</sub> и уровни лактата)	предотвращать дисфункцию органов, даже после достижения гемодинамической стабильности	уйти от вазоактивных средств и обеспечивать достижение отрицательного баланса жидкости

# Нагрузка жидкостью и частота осложнений



# Рестриктивная ресусцитация и допустимая гипотония

Использование меньшего объема инфузионной терапии:

- (1) уменьшает частоту и тяжесть диллюционной коагулопатии и охлаждения пациента;
- (2) предотвращает «вымывание» свежих сгустков, герметизирующих поврежденные сосуды;
- (3) уменьшает воспалительный каскад (SIRS, ARDS), который усугубляется в ответ на экзогенное введение жидкостей

**Effect of fluid resuscitation on patients with multiple injuries in hemorrhagic shock in patients from the DGU trauma registry. B. Hußmann, R. Lefering, G. Taeger, et al // J Emerg Trauma Shock. 2011;**



# Последствия инфузии больших объемов 0,9 % NaCl

- 1. **Избыток  $\text{Na}^+$**  ведет к отеку интерстиция, дегидратации клеток и митохондриальной недостаточности.
- 2. **Гиперхлоремия** ассоциируется с нарушением почечного кровотока и гломерулярной фильтрации, гастроинтерстициальным ацидозом и илеусом, клеточной дисфункцией и повреждением митохондрий.
- 3. **Отсутствие носителей резервной щелочности** ведет к усилению метаболического ацидоза.
  - Помимо гиперхлоремического развивается и другой вид ацидоза – дилуционный.
- 4. **Отсутствие  $\text{Ca}^+$  при введении больших объемов усиливает гемодилуцирующую**



# Физиологически сбалансированный раствор

## должен:

- - Содержать все электролиты плазмы в соответствующих плазме концентрациях (включая  $\text{Ca}^{2+}$ ),
- - Содержать адекватное количество донаторов резервной щелочности (гидрокарбонат или его предшественники),
- - Быть изотоничным. Такой сбалансированный раствор автоматически корректирует любой электролитный дисбаланс во всем внеклеточном секторе пациента.
- 1. Лактат для своего метаболизма в печени требует дополнительного расхода  $\text{O}_2$ , что усугубляет тканевую гипоксию в условиях исходного дефицита  $\text{O}_2$ .
- 2. Нельзя использовать при шоке, сопровождающемся лактатным ацидозом.
- 3. Нельзя применять при печеночной недостаточности, поскольку метаболизм проходит в печени (усиливается метаболический ацидоз).
- 4. Избыток лактата способствует интестициальному отеку головного мозга, коагулопатии.



# К чему стремимся?

- Изоволемия (60-70 мл/кг ВМ)
- Изогидричность ( $pH=7,38-7,42$ )
- Изоонкотичность (25-30 мм рт. ст.)
- Изиониичность (поддержание концентраций катионов и анионов)
- Изотониичность (285-295 мосм/л)



Таким образом- Думайте!!!, и выбирайте сами –  
сбалансированный раствор:

## Электролитный состав часто используемых кристаллоидов

Состав	Плазма	0,9% NaCl	0,18% NaCl+4% глюкоза	0,45% NaCl+4 %глюко за	5% глюкоз а	Р-р Хартм ана	Рингер - лактат	Рингер - ацетат	Сбал. Кристалло ид для ресусцита ции	Сбал. кристалло ид для поддержа ния
Na+ (ммоль/л)	135-145	154	31	77	0	131	130	130	140	40
Cl- (ммоль/л)	94-105	154	31	77	0	111	109	112	98	40
Na:Cl	1,28- 1,45:1	1:1	1:1	1:1	-	1,18:1	1,19:1	1,16:1	1,43:1	1:1
K+ (ммоль/л)	3,5-5,3	-	-	-	-	5	4	5	5	13
Буфер (ммоль/л)	HCO <sub>3</sub> - 24-32	0	0	0	0	Лактат 29	Лактат 28	Ацетат 27	Ацетат – 27, Глюконат – 23	Ацетат – 16
Ca <sup>++</sup> (ммоль/л)	2,2-2,6	0	0	0	0	2	1,4	1	0	0
Mg <sup>++</sup> (ммоль/л )	0,8-1,2	0	0	0	0	0	0	1	1,5	1,5
Глюкоза (ммоль/л)	3,5-5,5	0	222 (40гр)	0	278 (50гр)	0	0	0	0	0
pH	7,35-7,45	4,5-7,0	4,5		3,5-5,5	5,0-7,0	6,0-7,5	6,0-8,0	4,0-8,0	4,5-7,0
Осмолярность (мосм/л)	275-295	308	284		278	278	273	276	295	389

## ИОННЫЙ СОСТАВ ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ И СОВРЕМЕННЫХ НАИБОЛЕЕ ИДЕНТИЧНЫХ ПОЛИИОННЫХ, ИЗОИОННЫХ И ИЗООСМОЛЯРНЫХ РАСТВОРОВ

ЖИДКОСТЬ или РАСТВОР	ПРОИЗВО- ДИТЕЛЬ	МОЛЯРНАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ , ммоль/л									ТЕОРЕТ. ОСМОЛ. МОСМ/л
		КАТИОНЫ				АНИОНЫ					
		Na +	K+	Ca+ +	Mg+ +	Cl <sup>-</sup>	НСОЗ -	ЛАК- ТАТ	АЦЕ- ТАТ	МАЛАТ	
<b>ИНТЕРСТИЦ. ЖИДКОСТЬ</b>		143	4	1,3	0,7	115	28				280
ЛАКТАСОЛ	«ФАРМЛЭ НД»  БЕЛОРУСЬ	140	4	1,5	1	116	3,5	30	-	-	300
<b>ХАРТМАНА</b>	<b>«Инфузи я»</b> Украина	130	5,4	1,4	1	112	-	28	-	-	276
ЙОНОСТЕРИЛ	Fresenius Kabi	137	4	2	1	110	-	-	36	-	290
СТЕРОФУНДИН	B.Braun	140	4	2,5	1	127	-	-	24	5	304

# Эффективность интраоперационного применения сбалансированного гидроксипроксиэтилкрахмала (ГЭК) превосходит результативность использования сбалансированного кристаллоидного препарата при реализации цель-ориентированной инфузионной терапии.

Авторы приходят к заключению, что применение ГЭК при условии реализации цель-ориентированного алгоритма инфузионной терапии сопровождается более оптимальной стабильностью гемодинамики и уменьшением потребности в свежезамороженной плазме на фоне отсутствия признаков нарушения функции почек.



Feldheiser A., Pavlova V., Bonomo T. et al. Balanced crystalloid compared with balanced colloid solution using goal-directed haemodynamic algorithm // Br. J. Anaesth. – 2013. – V. 110. – P. 231 – 240.

# Главное правило применения ГЭК

- Раствор ГЭК для лечения гиповолемии в результате острой кровопотери должен применяться только в случае, когда применения растворов кристаллоидов недостаточно.
- Инфузию растворов ГЭК для лечения гиповолемии необходимо прекратить, как только достигнуто состояние нормоволемии.
- Дальнейшее применение раствора разрешено только при повторном появлении гиповолемии.

- Для профилактики ОПН у больных с дегидратацией перед началом применения ГЭК необходимо провести терапию кристаллоидом и контролировать диурез.
- В начале инфузии необходимо определить уровень креатинина в крови: при пограничных показателях креатинина до 177 мкмоль/л, что характерно для компенсированной ОПН, необходимо тщательно оценить показания к терапии ГЭК и проводить частый контроль баланса жидкости, а также показателей азотемии.
- Рекомендуется также проводить контроль уровня электролитов в крови.

**Из инструкции к применению ГЭК 200/0,5 (2012)**



# Геласпан – сбалансированный КОЛЛОИД



**Gelaspan 4% plně plazmě-adaptovaný,  
izoonkotický, izotonický roztok**

Koncentrace elektrolytů (mmol/l)	Plasma	Gelaspan 4%	Gelofusine®
Sodík	142	151	154
Chloridy	103	103	120
Draslík	4,5	4	
Kalcium (ionizované)	1	1	
Magnesium (ionizované)	1	1	
Bikarbonát	24		
Acetát		24	
Koloid	Albumin	4% Želatina	4% Želatina
Koloidně onkotický tlak	25-28 mm Hg	33 mmHg	33 mm Hg
Teor. osmolarita (mosmol/l)	280-300	284	274



## **Геласпан - это 4% (м/об) раствор сукцинированного желатина (модифицированный жидкий желатин) со средней молекулярной массой 30000 Дальтон в плазмаадаптированном, сбалансированном изотоническом растворе**

- - не влияет на определение группы крови и является нейтральным относительно механизмов свертывания.
- - замещает дефицит внутри-и внесосудистого объема, вызванный потерями крови, плазмы и интерстициальной жидкости.
- -среднее артериальное давление, лево-желудочковый и конечнодиастолическое давление, ударный объем сердца, сердечный индекс, обеспечение кислородом, микроциркуляция и диурез растут без дегидратации внесосудистого пространства.
- -является заместителем плазмы, а не плазмоекспандером.
- -восстанавливает внесосудистое пространство, не нарушая электролитный баланс внеклеточного пространства.
- - изотонический, поэтому он не вызывает перемещения жидкости во внутриклеточном пространстве, которое вызывают гипотонические растворы.
- -способствует восстановлению электролитного баланса и коррекции ацидоза.
- - не содержит лактата и его можно применять пациентам с заболеваниями печени.
- - содержит ацетат ,способен метаболизироваться во всех органах и мышцах.

# Резюме

- Наилучшей рекомендацией для пострадавшего с огнестрельной травмой является проведение инфузионной терапии до восстановления сознания и нормализации периферического пульса, что будет соответствовать АД сист =80 мм рт ст.
- Данный подход представляет собой одну из пунктов тактики Damage control resuscitation.
- Рестриктивная или гипотоническая ресусцитация с активным согреванием и переливанием теплых сбалансированных растворов проводится с целевым АД 60–70 мм рт.ст. при проникающей травме, 80–90 мм рт.ст. при тупой травме без ЧМТ, 100–110 мм рт.ст. при тупой травме с ЧМТ (Шкала Ком Глазго  $\leq 8$ ).
- В связи с развитием компенсаторной аутогемодиллюции и дегидратации внеклеточного сектора перед введением препаратов ГЭК и особенно декстрана инфузионную терапию целесообразно начинать с введения кристаллоидных растворов.
- Комбинированная инфузия сбалансированных полиионных кристаллоидных и коллоидных растворов позволяет избежать осложнений, связанных с гипергидратацией и

**Спасибо за внимание!!**



# Антибіотики: рекомендовані для всіх відкритих ран.

- а) Якщо може ковтати:
  - моксифлоксацин 400 мг 1 раз на день перорально
- б) Якщо не може ковтати (шок, втрата свідомості):
  - цефотетан, 2 г в/в (повільно за 3-5 хвилини) або в/м кожні 12 годин
- Або етрапенем, 1 г в/в або в/м 1 раз на день.

# Рекомендації ТССС 2015

- Антибіотики на догоспітальному етапі не потрібні для лікування виключно при опіках, але використовуються відповідно до рекомендацій, вказаних у розділі 15 для запобігання інфекційних ускладнень при проникаючих пораненнях.

# Основні принципи антибіотикотерапії при бойовій травмі, згідно «EmergencyWarSurgery» - 2013:

- Хірургічне лікування та антибіотики необхідно застосовувати як можна скоріше, бажано – протягом 3х годин з моменту поранення, та повторити введення з метою профілактики розвитку раньової інфекції.
- Оптимальний термін хірургічної обробки рани – до 6 годин з моменту поранення.
- Антибіотики необхідно застосовувати як можна швидше після поранення, продовжувати прийом не менше 24 годин в залежності від розміру, ступеня пошкодження тканин та контамінації рани.
- Якщо від отримання рани до введення антибіотика пройшло > 6 годин (або > 12 годин до операції), необхідно застосовувати антибіотикотерапію, як при наявності інфекції.
- Вибір антибіотика залежить від області пошкодження.
- Проводити емпіричну терапію антибіотиками широкого спектру до 7-10 днів, якщо неможливо бактеріологічне дослідження. Проводити корекцію антибіотикотерапії згідно результатів бактеріологічного дослідження раньового вмісту, якщо це можливо.

# Вибір антимікробних засобів в залежності від місця ураження. Терміни застосування антимікробних засобів

Поранення	Лікарський засіб (засоби), що бажано	Альтернативні засоби (засіб)	Термін застосування
Поранення кінцевої (шкіра, м'які тканини, кістки)	Cefazolin 2 г в\в кожні 6–8 год	Clindamycin (300–450 мг РО трічі на добу або 600 мг в\в кожні 8 год)	1–3 днів 1–3 днів
Шкіра, м'які тканини, без відкритих переломів кісток	Cefazolin 2 г в\в кожні 6–8 год	Clindamycin 600 мг в\в кожні 8 год	
Шкіра, м'які тканини, відкриті переломи кісток, відкриті ушкодження суглобів			



<p>Поранення грудної клітини</p> <p>Проникаюче поранення грудної клітини без ушкодження стравоходу</p> <p>Проникаюче поранення грудної клітини з ушкодженням стравоходу</p>	<p>Cefazolin 2 г в\в кожні 6–8 год</p> <p>Cefazolin 2 г в\в кожні 6–8 год разом із metronidazole 500 мг в\в IV кожні 8-12 год</p>	<p>Clindamycin (300–450 мг РО трічі на добу або 600 мг в\в кожні 8 год)</p> <p>Ertapenem 1 г в\в _ 1 доза або moxifloxacin 400 мг в\в _ 1 доза</p>	<p>1 доба</p> <p>1 доба after definitive washout</p>
---	---	--	--

<p>Поранення черевної порожнини</p> <p>Проникаюче поранення черевної порожнини з підозрою наявним пораненням порожнистих органів</p>	<p>Cefazolin 2 г в\в кожні 6–8 год разом із metronidazole 500 мг в\в IV кожні 8-12 год</p>	<p>Ertapenem 1 г в\в _ 1 доза або moxifloxacin 400 мг в\в _ 1 доза</p>	<p>1 доба after definitive washout</p>
--	--	--	--

<p>Поранення лица, щелеп, шиї</p> <p>Відкриті переломи щелеп або відкриті переломи щелеп з чужорідним тілом або пристроєм для фіксації</p>	<p>Cefazolin 2 г в\в кожні 6–8 год</p>	<p>Clindamycin 600 мг в\в кожні 8 год</p>	<p>1 доба</p>
<p>Поранення центральної нервової системи</p> <p>Поранення головного мозку</p>	<p>Cefazolin 2 г в\в кожні 6–8 год</p> <p>Мати на увазі додавання metronidazole 500 мг в\в кожні 8-12 год якщо є велике забруднення</p>	<p>Ceftriaxone 2 г в\в 1 раз на добу. Мати на увазі додавання metronidazole 500 мг в\в IV кожні 8-12 год якщо є велике забруднення. При алергії на пеніциліни (бета-лактами) vancomycin 1 г в\в кожні 12 год та ciprofloxacin 400 mg в\в кожні 8–12 год</p>	<p>5 діб або до закінчення витікання ліквору</p>

<p>Поранення очей</p> <p>Поранення очей, опіки або подряпини</p>	<p>Місцево: Erythromycin або Bacitracin очна мазь 4 рази на день або по потребі для симптоматичного полегшення</p> <p>Системно: не потребують системного лікування</p>	<p>Fluoroquinolone 1 крапля 4 рази на день</p>	<p>До відновлення епітелію (відсутність флюоресценції)</p>
<p>На місці поранення при затримці евакуації. Очікується затримка хірургічної обробки</p>	<p>Мохіфлохасін 400 мг РО _ 1 доза. Ertapenem 1 г в\в або в\м при проникаючому пораненні черевної порожнини, шоку або неможливості прийому ліків РО</p>	<p>Levofloxacin 500 мг РО _ 1 доза.</p> <p>Cefotetan 2 г в\в or в\м кожні 12 год при проникаючому пораненні черевної порожнини, шоку або неможливості прийому ліків РО</p>	<p>Одна доза</p>

# Правила призначення антибіотикотерапії в госпіталі

- Виконувати бактеріологічний аналіз до початку антибіотикотерапії (за виключенням випадків, коли інфекція загрожує життю хворого, тоді показаний деескалаційний метод)
- При виборі емпіричної антибіотикотерапії використовувати результати моніторинга локального бактеріального пейзажу та резистентності бактерій.
- Корекцію антибіотикотерапії при необхідності проводити кожні 24-36 годин під контролем бактеріологічних досліджень.
- Тривалість емпіричної антибактеріальної терапії не може перевищувати 5 днів!!! з подальшим переходом на цільову антибіотикотерапію. Для виконання цього пункту провести сертифікацію всіх бактеріологічних лабораторій на спроможність їх виконувати ці вимоги.
- Антибактеріальні засоби «умовного» резерву – карбапенеми, колістин, тайгециклин, фосфоміцин та ін.. – призначати емпірично тільки за умови великої ймовірності інфекції, що викликана полірезистентними патогенами!
- Також треба виділяти особливі випадки раньової інфекції, при яких використовується інша тактика антибіотикотерапії. Вони представлені в Табл. 2.
- Умовами для припинення антибактеріальної терапії є:
  - - нормалізація температури тіла на протязі 48 годин;
  - - регресія клінічних ознак синдрому системної запальної відповіді;
  - - зниження рівня прокальцитоніну  $\leq 0,5$ ;
  - - ознаки ерадикації збудників інфекції.

Результат бакдослідження	Рекомендація (при наявності чутливості патогенів)
Резистентний до карбапенемів Acinetobacter	<p>1 лінія: тобраміцин 5 мг/кг x 1 р/добу на протязі 10-14 днів</p> <p>2 лінія: колістин 2,5-5,0 мг/кг/добу в 2-4 рівних дозах</p> <p>3 лінія: тайгециклін 100 мг, потім по 50 мг x 2 р/добу x 10 днів, або комбінована антибіотикотерапія</p>
MRSA-пневмонія	<p>1 лінія: лінезолід 600 мг в/в або per os 2 рази на добу</p> <p>2 лінія: ванкомицин 15 мг/кг через 12 годин на протязі 10-14 днів</p>
<p>Грам-негативний сепсис, який загрожує життю хворого</p> <p>Грам-позитивний сепсис, який загрожує життю хворого</p>	<p>Принцип деескалації емпіричної антибактеріальної терапії – карбапенем 2-ї генерації: іміпенем-циластатин по 1 г через 6 годин; меропенем по 1-2 г через 8 год (при необхідності в комбінації з амікацином 15-20 мг/кг/добу або гентаміцином 5-7 мг/кг/добу.</p> <p>Ванкомицин 15 мг/кг через 12 годин; тейкопланін, лінезолід, тайгециклін, даптоміцин, цефтаролін.</p>

Дякую!!!



Дякую за  
увагу!

Гарного настрою!

Творчого натхнення!