

# Коррекция массивной кровопотери:

современные рекомендации и тренды  
ближайшего будущего

В.А. Мазурок  
«НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Санкт-Петербург

## GUIDELINES

**Management of severe perioperative bleeding: guidelines from the European Society of Anaesthesiology***First update 2016*

Sibylle A. Kozek-Langenecker, Aamer B. Ahmed, Arash Afshari, Pierre Albaladejo, Cesar Aldecoa, Guidrius Barauskas, Edoardo De Robertis, David Faraoni, Daniela C. Filipescu, Dietmar Fries, Thorsten Haas, Matthias Jacob, Marcus D. Lancé, Juan V.L. Pitarch, Susan Mallett, Jens Meier, Zsolt L. Molnar, Niels Rahe-Meyer, Charles M. Samama, Jakob Stensballe, Philippe J.F. Van der Linden, Anne J. Wikkelsø, Patrick Wouters, Piet Wyffels and Kai Zacharowski

OPEN

## GUIDELINES

**Intravascular volume therapy in adults***Guidelines from the Association of the Scientific Medical Societies in Germany*

Gernot Marx, Achim W. Schindler, Christoph Mosch, Joerg Albers, Michael Bauer, Irmela Gnass, Carsten Hobohm, Uwe Janssens, Stefan Kluge, Peter Kranke, Tobias Maurer, Waltraut Merz, Edmund Neugebauer, Michael Quintel, Norbert Senninger, Hans-Joachim Trampisch, Christian Waydhas, Rene Wildenauer, Kai Zacharowski and Michaela Eikermann

**Blood Transfusion in Obstetrics**

Royal College of  
Obstetricians &  
Gynaecologists

Green-top Guideline No. 47

May 2015

## REVIEW

**Strategies to reduce blood product utilization in obstetric practice**

Curr Opin Anesthesiol 2017, 30:294–299

*Holger Neb, Kai Zacharowski, and Patrick Meybohm*

## REVIEW

**Hemotherapy algorithm for the management of trauma-induced coagulopathy: the German and European perspective**

Curr Opin Anesthesiol 2016, 29:000–000

*Marc Maegle<sup>a,b</sup>, Giuseppe Nardi<sup>c</sup>, and Herbert Schöchl<sup>d</sup>*

**TRANSFUSION MEDICINE**

Official Journal of  
the British Blood Transfusion Society



Transfusion Medicine | GUIDELINES

Received 19 October 2016; accepted for publication 18 June 2017

**Patient blood management in obstetrics: management of anaemia and haematinic deficiencies in pregnancy and in the post-partum period: NATA consensus statement**

M. Muñoz,<sup>1</sup> J. P. Peña-Rosas,<sup>2</sup> S. Robinson,<sup>3</sup> N. Milman,<sup>4</sup> W. Holzgreve,<sup>5</sup> C. Breyman,<sup>6</sup> F. Goffinet,<sup>7</sup> J. Nizard,<sup>8</sup> F. Christory,<sup>9</sup> C.-M. Samama<sup>10</sup> & J.-F. Hardy<sup>11</sup>

# ТРАНСФУЗИОННАЯ ТЕРАПИЯ

# Предоперационная оценка и коррекция анемии

- «За 3-8 недель до операции у пациентов с риском кровопотери следует выполнить соответствующее обследование (1С),
- ...в случае выявления анемии - найти ее причину (дефицит железа, почечная недостаточность, системное воспаление) (1С).



# Начало гемотрансфузии

- «При активном кровотечении рекомендуем придерживаться целевой концентрации гемоглобина 70-90 г/л (1С)»

European Society of Anaesthesiology **ESA**

## ESA guideline 2012:

“A restrictive transfusion strategy is beneficial in reducing mortality!”

level of evidence A 1++

**EJA**

*Eur J Anaesthesiol* 2017; **34**:332–395

**GUIDELINES**

**Management of severe perioperative bleeding: guidelines from the European Society of Anaesthesiology**

First update 2016

# Нв 7-8 g/dL: исключения



- НАЛИЧИЕ СИМПТОМОВ АНЕМИИ:
  - Ишемия миокарда, ортостатическая гипотензия/тахикардия, нечувствительные к инфузионной терапии.
- **ПАЦИЕНТЫ С ОКС И ОСН:**
  - Адекватно не оценивались, могут требовать большего порога Нв.
- НЕОБХОДИМОСТЬ МАССИВНОЙ ТРАНСФУЗИИ.
- ПРИ НЕСТАБИЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКЕ НЕЛЬЗЯ:
  - Ориентироваться только на Нв, и выждать 15 мин для его измерения.
- **ПАЛЛИАТИВНАЯ ТЕРАПИЯ (подходы отличаются).**

# Transfusion of Red Blood Cells

Jason Alexander, MD; Adam S. Cifu, MD

JAMA November 15, 2016 Volume 316, Number 19

Дополнение  
ААВВ 2012 г.

**GUIDELINE TITLE** Blood Transfusion

**DEVELOPER** UK National Clinical Guideline Centre (NCGC)

**RELEASE DATE** November 15, 2015

**FUNDING SOURCE** National Institute for Health and Care Excellence (NICE)

**TARGET POPULATION** Adults older than 16 years and children aged 1 to 16 years who do not have special transfusion needs

## КЛЮЧЕВЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

- Порог трансфузии Hb 7 г/дл
  - Цель 7-9 г/дл, кроме пациентов с массивной кровопотерей, ОКС.
- Порог при ОКС Hb 8 г/дл
  - Цель 8-10 г/дл.
- Индивидуальный порог для пациентов с хронической анемией.
- Переливай по 1 дозе.
- Оцени необходимость следующей.



# Trauma and transfusion in the geriatric patient

*Corey Scott Scher*

New York University School of Medicine, Bellevue Hospital, New York City, New York, USA

- **5780 пациентов:**
  - Ортопедия, кардиохирургия, онкология.
- У пожилых (>65) риск 30-дневной летальности выше при рестриктивной стратегии.
- **Это противоречит современному подходу.**

Simon GI et al. Outcomes of restrictive versus liberal transfusion strategies in older adults...: a systematic review and meta-analysis. Lancet Haematol. 2017 Oct;4(10):e465-e474



## Blood Transfusion in Obstetrics

Green-top Guideline No. 47

May 2015

### Начало гемотрансфузии:

- НЕТ СТРОГИХ КРИТЕРИЕВ.
  - Решение на основании **КЛИНИЧЕСКИХ** и **ЛАБОРАТОРНЫХ** показателей.



# Мужчина или женщина?



## ■ Рекомендуем (1С):

- Для профилактики (ТРАЛИ) использовать плазмосодержащие продукты крови **ТОЛЬКО ОТ МУЖЧИН-ДОНОРОВ.**

**EJA**

*Eur J Anaesthesiol* 2017; **34**:332–395

**GUIDELINES**

**Management of severe perioperative bleeding: guidelines from the European Society of Anaesthesiology**

*First update 2016*

# Коагулопатия при политравме

(Европейские / немецкие рекомендации)

- Даже малое  $\searrow$  pH и  $t^\circ$  – замедление каскада коагуляции.

Meng ZH, et al. J Trauma 2003  
Wolberg AS, et al. J Trauma 2004  
Lier H, et al. J Trauma 2008

- Избегать гипоксемии/ацидоза!
  - Коррекция pH содой недостаточна для реверсии ацидотической коагулопатии.

Martini WZ, et al. J Trauma 2006  
Darlington DN, et al. J Trauma 2011

- Снизить потери тепла!

# Коагулопатия при

## политравме

(Европейские / немецкие рекомендации)

- **Европейские (либо-либо):**

- СЗП: эритроциты - минимум 1 : 2;

- Фибриноген и эритроц. с учетом Нв пациента.

Rossaint R, et al. The **European guideline** on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fourth edition. Crit Care 2016

- **Немецкие - если плазма, то:**

- СЗП : эритроциты : тромбоциты - 4 : 4 : 1;

- Затем с учетом коагулограммы и/или ТЭГ.



## Strategies to reduce blood product utilization in obstetric practice

Curr Opin Anesthesiol 2017, 30:294–299

Holger Neb, Kai Zacharowski, and Patrick Meybohm

# Кровопотеря в акушерстве

- **ОМК - МАССИВНАЯ ТРАНСФУЗИЯ:**

- Нет протокола с доказанным превосходством.

Shaylor R, et al. [National and international guidelines...](#) in obstetrics: a qualitative review. Anesth Analg 2017

- **Эритроциты : СЗП: тромбоциты - 1.5 : 1 : 1**

- **Стоп протокол, если есть время для РОС-диагностики:**

- Специфическая терапия, в т.ч. факторами свертывания.

# Коагулопатия при политравме

(Европейские / немецкие рекомендации)

## ● ИТТ на основе СЗП:

- ПВ / АПТВ <1.5 нормы;
- Избегать, если нет серьезного кровотечения.

## ● ИТТ на основе факторов:

- Фибриноген (крио), если кровотечение с ТЭГ-гипофибриногенемией;
- Или фибриноген <1.5–2.0 г/л.



## ПРИ ЖИЗНЕУГРОЖАЮЩЕМ КРОВОТЕЧЕНИИ:

- **rFVIIa:**

- Не должен задерживать или заменять: эмболизацию, операцию, перевод в специализированную клинику



# Коагулопатия при

## политравме

(Европейские / немецкие рекомендации)

- **rFVIIa:**

- **Массивное кровотечение + коагулопатия,  
несмотря ни на что.**

Hauser CJ, et al. J Trauma 2010

Rossaint R, et al. The **European guideline** on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fourth edition. Crit Care 2016



## Strategies to reduce blood product utilization in obstetric practice

Curr Opin Anesthesiol 2017, 30:294–299

*Holger Neb, Kai Zacharowski, and Patrick Meybohm*

# Кровопотеря в акушерстве

- rFVIIa - терапия спасения для предотвращения ампутации матки

- **ПРЕДЛАГАЕМ:**

- Подумать об использовании rFVIIa при некурабельном кровотечении во время/после сердечнососудистых операций, если традиционная гемостатическая терапия неэффективна.

**(2B)**

**EJA**

*Eur J Anaesthesiol* 2017; **34**:332–395

**GUIDELINES**

**Management of severe perioperative bleeding: guidelines from the European Society of Anaesthesiology**

*First update 2016*

А в будущем...?

# Гемостатическая реанимация

REVIEW



Novel concepts for damage control resuscitation  
in trauma

Curr Opin Crit Care 2017, 23:000-000

Philbert Y. Van<sup>a</sup>, John B. Holcomb<sup>b</sup>, and Martin A. Schreiber<sup>a</sup> USA

- Даже «идеальное» соотношение (1:1:1) это:
  - Нв 9 г/дл, тромбоцитов 88 000 /мл;
  - Фибриногена 750 мг, активность факторов 65%.
- Т.е. и без инфузии «прозрачных» жидкостей  
это:

**АНЕМИЧЕСКИЙ, ТРОМБОЦИТОПЕНИЧЕСКИЙ,  
КОАГУЛОПАТИЧЕСКИЙ РАСТВОР**

# Гемостатическая реанимация

REVIEW



Novel concepts for damage control resuscitation  
in trauma

Curr Opin Crit Care 2017, 23:000-000

Philbert Y. Van<sup>a</sup>, John B. Holcomb<sup>b</sup>, and Martin A. Schreiber<sup>a</sup> USA

- Напротив, 500 мл цельной крови это:
  - Hb 13-14 г/дл, тромбоцитов 150-400 000 /мл;
  - Фибриногена 1500 мг, активность факторов  $\approx 100\%$ .

Daniel Y, Sailliol A, Pouget T, et al. J Trauma Acute Care Surg 2017

- + Не только соотношение 1:1:1, но и...

**ОПТИМАЛЬНАЯ ОБЪЕМНАЯ ИНФУЗИЯ;**

**ГЕМОСТАТИЧЕСКАЯ И O<sub>2</sub>-ТРАНСПОРТНАЯ ФУНКЦИЯ**

# Гемостатическая реанимация

REVIEW



Novel concepts for damage control resuscitation  
in trauma

Curr Opin Crit Care 2017, 23:000-000

Philbert Y. Van<sup>a</sup>, John B. Holcomb<sup>b</sup>, and Martin A. Schreiber<sup>a</sup> USA

- Цельная кровь на войне – солдаты:
  - «Бегающий банк крови».
  - Весь военный персонал США рутинно:
    - Тестируется на ВИЧ, гепатиты, сифилис;
    - Вакцинируется против гепатитов А и В.
  - Все реципиенты цельной крови:
    - Тестируются через 3, 6, 12 мес после трансфузии.

Cap A, Pidcock H, Spinella P. Damage control resuscitation. **Joint Trauma System Clinical Practice Guideline**. [http://www.usaisr.amedd.army.mil/cpgs/DamageControlResuscitation\\_03Feb2017](http://www.usaisr.amedd.army.mil/cpgs/DamageControlResuscitation_03Feb2017) [Accessed 30 August 2017].

# В идеале при ОМК

REVIEW



**Novel concepts for damage control resuscitation  
in trauma**

*Curr Opin Crit Care* 2017, 23:000–000

*Philbert Y. Van<sup>a</sup>, John B. Holcomb<sup>b</sup>, and Martin A. Schreiber<sup>a</sup>* USA

- «Ironically, these 'novel' concepts in DCR are not new at all, they have merely just been rediscovered.»
  - «Вы таки станете смеяться, но «новая» гемостатическая концепция совсем не нова, а лишь вновь открыта.»



## Blood transfusion management in the severely bleeding military patient

Curr Opin Anesthesiol 2018, 31:207–214

Jennifer M. Gurney<sup>a,b</sup> and Philip C. Spinella<sup>b,c</sup> USA

«Трансфузия при ОМК совершила полный цикл и  
сдалась, сказав **«ВСЕ СТАРОЕ ТЕТЕРЬ СНОВА НОВОЕ»**».

- «Показания к гемотрансфузии основаны на факте, что **КРОВЬ - ЛУЧШИЙ КРОВЕЗАМЕНИТЕЛЬ ПРИ ОМК**».

Robertson LB. BMJ, 1916

38

THE BRITISH  
MEDICAL JOURNAL ]

THE TRANSFUSION OF WHOLE BLOOD.

[JULY 8, 1916

**THE TRANSFUSION OF WHOLE BLOOD:**  
*A SUGGESTION FOR ITS MORE FREQUENT  
EMPLOYMENT IN WAR SURGERY.*

BY

L. BRUCE ROBERTSON, B.A., M.B.TORONTO,  
CAPTAIN C.A.M.C.,  
JUNIOR ASSISTANT SURGEON, HOSPITAL FOR SICK CHILDREN,  
TORONTO, CANADA.

globinuria. A greater degree of incompatibility is indicated by a chill and rise of temperature with slight icterus and haemoglobinuria, and the most serious degree by these symptoms very much intensified, followed by collapse and death.

*Selection of a Donor.*

A robust and healthy donor can withstand the loss of from 600 to 1,000 c.cm. of blood without more than

# Инфузионная терапия

Парацельс

Филипп Ауреол Теофраст Бомбаст фон Гогенгейм



**«Всё есть яд, и ничто не лишено  
ядовитости; одна лишь доза делает  
яд незаметным»**

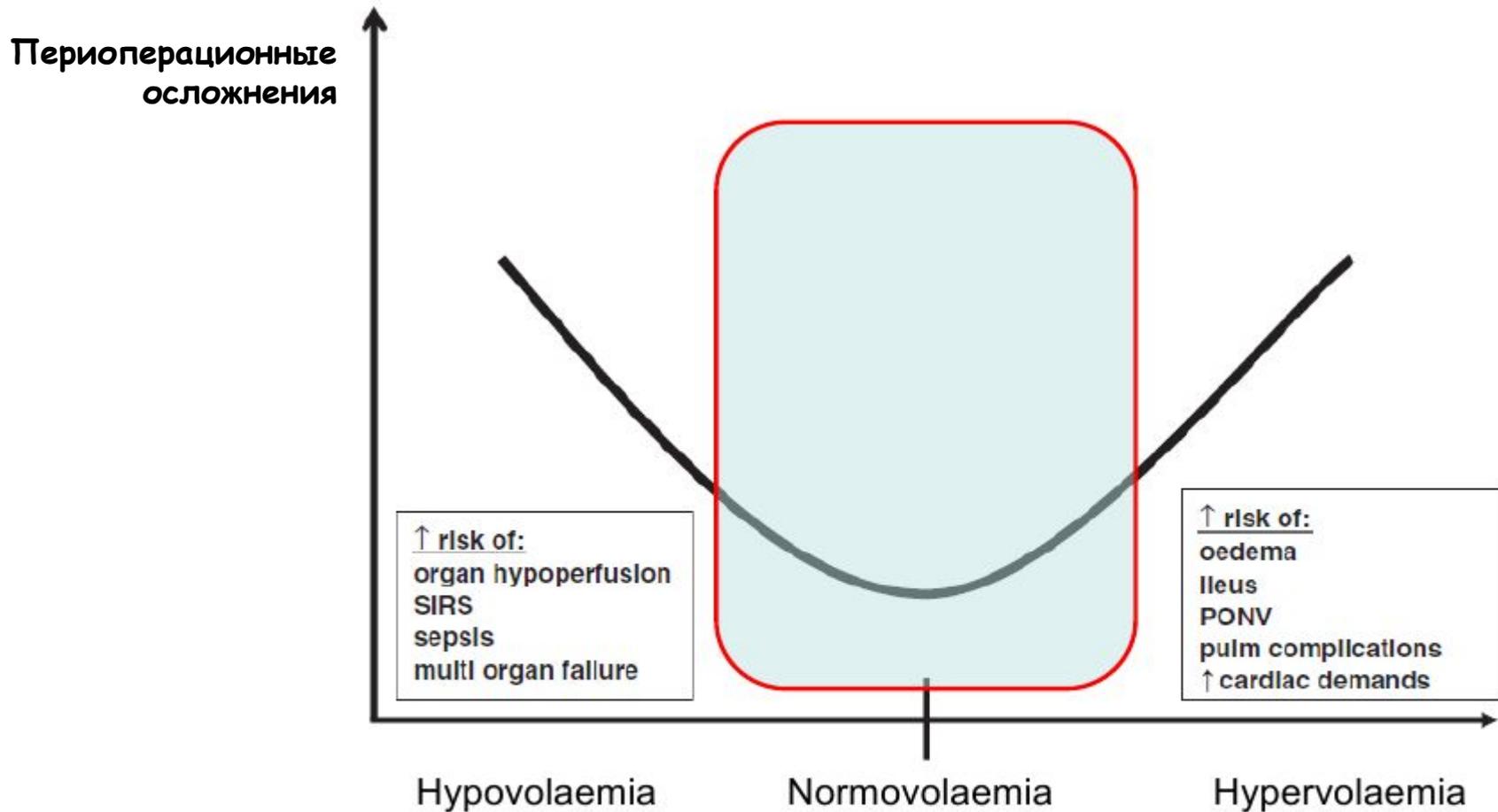
## INVITED COMMENTARY

### **The quest for the holy volume therapy**

Edoardo De Robertis, Arash Afshari and Dan Longrois

- Почти 200 спустя:
  - Идеальный режим инфузии для волеми и гидратации - предмет дебатов и неопределенности.

# Опасности ошибок



# Состав



# «ЛЮБИМЫЙ»

- pH = 3,5-7
- Дилуция  $\text{HCO}_3^-$
- Гипер-  $\text{Na}^+/\text{Cl}^-$  емия

**Isotone Kochsalz-Lösung 0,9% Braun**  
Lösung zur intravenösen Infusion

1000 ml Infusionslösung		Infusions- und Tropfgeschwindigkeit:
enthalten:		Max. 5 ml/kg KG und h; max. 1,7 Tropfen/kg KG und min
Natriumchlorid	9,0 g	Vor Anwendung Gebrauchsinformation beachten!
Wasser für Injektionszwecke		Steril und frei von Bakterien-Endotoxinen.
Theoretische Osmolarität	308 mOsm/l	Nur zu verwenden, wenn Behältnis unverletzt und Lösung klar ist.
Titrationssäure (pH 7,4)	0,3 mmol/l	Arzneimittel für Kinder unzugänglich aufbewahren!
pH-Wert	4,5 - 7,0	Apothekenpflichtig
Elektrolyte	mmol/l	
Natrium	154	
Chlorid	154	
Dosierung:		
Max. 40 ml/kg KG und Tag, $\Delta$		
6 mmol Natrium/kg KG und Tag		

OPEN

## GUIDELINES

**Intravascular volume therapy in adults***Guidelines from the Association of the Scientific Medical Societies in Germany*

Gernot Marx, Achim W. Schindler, Christoph Mosch, Joerg Albers, Michael Bauer, Irmela Gnass, Carsten Hobohm, Uwe Janssens, Stefan Kluge, Peter Kranke, Tobias Maurer, Waltraut Merz, Edmund Neugebauer, Michael Quintel, Norbert Senninger, Hans-Joachim Trampisch, Christian Waydhas, Rene Wildenauer, Kai Zacharowski and Michaela Eikermann

Recommendation 6b-1

GoR

A

- 0,9% NaCl не использовать в качестве волемического препарата в критической медицине

**ПРИНЦИПЫ ПЕРИОПЕРАЦИОННОЙ ВОЛЕМИЧЕСКОЙ  
КОРРЕКЦИИ»  
КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ФАР 2017 года  
(Проект)**

**Рабочая группа:**

Бобовник С.В. (Архангельск)<sup>1</sup>, Заболотских И.Б. (Краснодар)<sup>2</sup>, Киров М.Ю. (отв. редактор, Архангельск)<sup>1</sup>, Кохно В.Н. (Новосибирск)<sup>3</sup>, Кузьков В.В. (Архангельск)<sup>1</sup>, Лебединский К.М. (Санкт-Петербург)<sup>4</sup>, Ломиворотов В.В. (Новосибирск)<sup>5</sup>, Лубнин А.Ю. (Москва)<sup>6</sup>, Мороз Г.Б. (Новосибирск)<sup>5</sup>, Мусаева Т.С. (Краснодар)<sup>2</sup>, Неймарк М.И. (Барнаул)<sup>7</sup>, Щеголев А.В. (Санкт-Петербург)<sup>8</sup>

- **III. ВЫБОР ИНФУЗИОННЫХ РАСТВОРОВ**
- **Рекомендация 22.** Изотонический 0,9% раствор натрия хлорида не является физиологическим раствором (Уровень доказанности низкий).
- **Рекомендация 23.** Не рекомендуется применение в рутинной практике изотонического 0,9% раствора натрия хлорида для проведения волемической терапии... (Уровень доказанности средний).

**ПРИНЦИПЫ ПЕРИОПЕРАЦИОННОЙ ВОЛЕМИЧЕСКОЙ  
КОРРЕКЦИИ»  
КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ФАР 2017 года  
(Проект)**

**Рабочая группа:**

Бобовник С.В. (Архангельск)<sup>1</sup>, Заболотских И.Б. (Краснодар)<sup>2</sup>, Киров М.Ю. (отв. редактор, Архангельск)<sup>1</sup>, Кошно В.Н. (Новосибирск)<sup>3</sup>, Кузьков В.В. (Архангельск)<sup>1</sup>, Лебединский К.М. (Санкт-Петербург)<sup>4</sup>, Ломиворотов В.В. (Новосибирск)<sup>5</sup>, Лубнин А.Ю. (Москва)<sup>6</sup>, Мороз Г.Б. (Новосибирск)<sup>5</sup>, Мусаева Т.С. (Краснодар)<sup>2</sup>, Неймарк М.И. (Барнаул)<sup>7</sup>, Щеголев А.В. (Санкт-Петербург)<sup>8</sup>

- **III. ВЫБОР ИНФУЗИОННЫХ РАСТВОРОВ**
- **Рекомендация 24.** Изотонический 0,9% раствор натрия хлорида может быть использован в клинической практике только как ингредиентный раствор, на основе которого разводятся лекарственные препараты... (Уровень доказанности средний).



- **Периоперационно – сбалансированные растворы**

**Intravascular volume therapy in adults**

*Guidelines from the Association of the Scientific Medical Societies in Germany*

Gernot Marx, Achim W. Schindler, Christoph Mosch, Joerg Albers, Michael Bauer, Irmela Gnass, Carsten Hobohm, Uwe Janssens, Stefan Kluge, Peter Kranke, Tobias Maurer, Waltraut Merz, Edmund Neugebauer, Michael Quintel, Norbert Senninger, Hans-Joachim Trampisch, Christian Waydhas, Rene Wildenauer, Kai Zacharowski and Michaela Eikermann

## Современный тренд

- «Возмещение внеклеточных потерь жидкости

**ИЗОТОНИЧЕСКИМИ КРИСТАЛЛОИДАМИ (2С)»**

**Management of severe perioperative bleeding**

*Guidelines from the European Society of Anaesthesiology*

**Management of severe perioperative bleeding: guidelines from the European Society of Anaesthesiology**

*First update 2016*

# Кристаллоидные растворы

Раствор	осмо- лярность ммоль/л	Na+ ммоль /л	K+ ммоль /л	Ca <sup>2+</sup> ммоль /л	Mg <sup>2+</sup> ммоль /л	Cl- ммоль /л	HCO <sub>3</sub> - ммоль /л	Лактат ммоль /л	ацетат ммоль/л	малат ммоль /л	глю- конат ммоль /л	глю- коза г/л	Избыток оснований BE pot ммоль/л
Стерофун- дин изото- нический	304,0	140,0	4,0	2,5	1,0	127,0	-	-	24,0	5,0	-	-	-
Стерофун- дин Г-5	576,0	140,0	4,0	2,5	1,0	141,0	-	-	-	10,0	-	50,0	-
Нормофун- дин Г-5	530,0	100,0	18,0	2,0	3,0	90,0	-	-	38,0	-	-	50,0	-
Плазмалит - 148	296,0	140,0	5,0	-	3,0	98,0	-	-	27,0	-	23,0	-	26,0
Ионостерил	291,0	137,0	4,0	1,7	1,2	110,0	-	-	36,8	-	-	-	13,0
S.NaCl 0,9%	309,0	154,0	-	-	-	154,0	-	-	-	-	-	-	-
Рингер	309,0	147,0	4,0	2,2	1,0	156,0	-	-	-	-	-	-	-24,0
Рингер лактат	276,0	130,0	5,0	1,0	1,0	112,0	-	27,0	-	-	-	-	3,0
Ацесоль	244,0	109,0	13,0	-	-	99,0	-	-	23,0	-	-	-	-1,0
Хлосоль	294,0	124,0	23,0	-	-	105,0	-	-	42,0	-	-	-	18,0
Дисоль	252,0	126,0	-	-	-	103,0	-	-	23,0	-	-	-	-1,0

# Лактат

- В течение десятилетий один из самых популярных

- Рингер-лактат (раствор Хартмана)

- **Сегодня много аргументов «против»:**

- 1 моль лактата - 3 моля  $O_2$ ;
- Лактат - маркер;
- Печеночная недостаточность!



# Метаболизм ацетата

- 1 моль ацетата - 2 моля  $O_2$
- **Необходимые ферменты во всех тканях.**

Knowles SE, Jarrett IG, Filsell OH et al. Biochem J 1974

Kuze S, Ito Y, Miyahara T. Acta Medica Biologica 1986

- **Значительно быстрее лактата.**

Arieff AI. Chest 1999

Hamada T, Yamamoto M, Nakamura K et al. Masui 1997

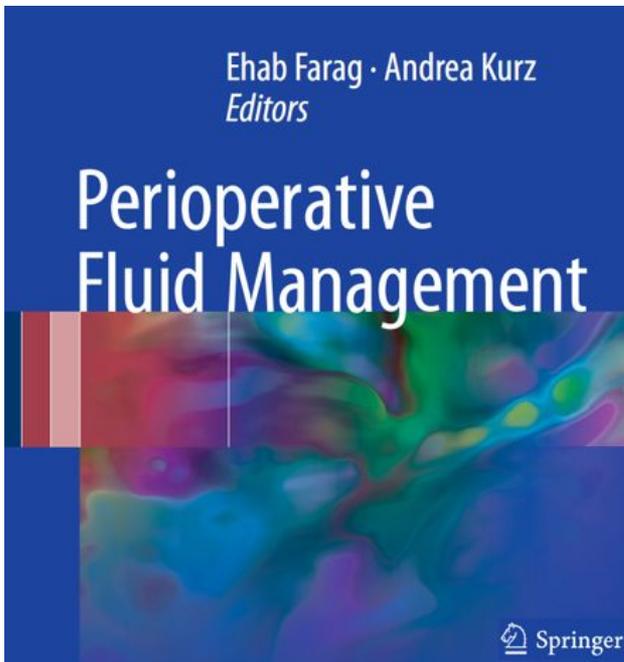
Kirkendol PL, Starrs J, Gonzalez FM. Trans Am Soc Artif Intern Organs 1980

# Метаболизм малата

- Менее освещен в литературе
- 1 моль малата = 1,5 моля  $O_2$   
= 2 моля  $HCO_3^-$

Zander R. Infusionsther Transfusionsmed 1993

- Ощелачивание значительно медленнее, чем у ацетата (совместное использование - ОК)



# ГЛЮКОНАТ



- **Ощелачивающее действие  $\approx$  нулевое.**

Ehab Farag, Andrea Kurz (Editors). Perioperative Fluid Management. © Springer International Publishing Switzerland, 2016

Kirkendol PL, Starrs J, Gonzalez FM. Trans Am Soc Artif Intern Organs, 1980

Naylor JM, Forsyth GW. Can J Vet Res, 1986

- **Смысл клинического использования?**

OPEN

## GUIDELINES

**Intravascular volume therapy in adults***Guidelines from the Association of the Scientific Medical Societies in Germany*

Gernot Marx, Achim W. Schindler, Christoph Mosch, Joerg Albers, Michael Bauer, Irmela Gnass, Carsten Hobohm, Uwe Janssens, Stefan Kluge, Peter Kranke, Tobias Maurer, Waltraut Merz, Edmund Neugebauer, Michael Quintel, Norbert Senninger, Hans-Joachim Trampisch, Christian Waydhas, Rene Wildenauer, Kai Zacharowski and Michaela Eikermann

Recommendation 6a-3 6b-3

GoR

0

- Сбаланс. растворы, содержащие ацетат или малат вместо лактата, могут использоваться периоперационно/ОРИТ

УТВЕРЖДЕН  
распоряжением Правительства  
Российской Федерации  
от 28 декабря 2016 г. № 2885-р

**П Е Р Е Ч Е Н Ь**  
**жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов**  
**для медицинского применения на 2017 год**

22

Код АТХ	Анатомо-терапевтическо-химическая классификация (АТХ)	Лекарственные препараты	Лекарственные формы
		[калия хлорид + кальция хлорид + натрия хлорид]	
		натрия хлорид + калия хлорид + кальция хлорида дигидрат + магния хлорида	раствор для инфузий
		гексагидрат + натрия ацетата тригидрат + яблочная кислота	

**СОСТАВ:**

**немного конкретики**



		Human Plasma	Isotonic Saline
<b>Kations</b> [mval/l]	<b>Sodium</b>	142	154
	<b>Potassium</b>	4,5	
	<b>Magnesium</b>	2,5	
	<b>Calcium</b>	5	
<b>positive charges (sum)</b>		154	
<b>Anions</b> [mval/l]	<b>Chloride</b>	105	154
	<b>Phosphate</b>	5	
	<b>Proteinate</b>	19	
	<b>Bicarbonate</b>	24	
	<b>Lactate</b>	1	
	<b>Acetate</b>	—	
	<b>Malat</b>	—	
<b>negative charges (sum)</b>		154	

**Корригирующий  
раствор**



# Базисный раствор

Human Plasma			
<b>Kations</b> [mval/l]	<b>Sodium</b>	142	145,0 ммоль/л
	<b>Potassium</b>	4,5	4,0 ммоль/л
	<b>Magnesium</b>	2,5	1,0 ммоль/л
	<b>Calcium</b>	5	2,5 ммоль/л
<b>positive charges (sum)</b>		154	152,5
<b>Anions</b> [mval/l]	<b>Chloride</b>	105	127,0 ммоль/л
	<b>Phosphate</b>	5	
	<b>Proteinat</b>	19	
	<b>Bicarbonate</b>	24	
	<b>Lactate</b>	1	
	<b>Acetate</b>	—	24,0 ммоль/л
	<b>Malat</b>	—	5,0 ммоль/л
<b>negative charges (sum)</b>		154	156



# Базисный раствор

Human Plasma			
Kations [mval/l]	Sodium	142	140 ммоль/л
	Potassium	4,5	5 ммоль/л
	Magnesium	2,5	1,5 ммоль/л
	Calcium	5	0 ммоль/л
positive charges (sum)		154	146,5
Anions [mval/l]	Chloride	105	98 ммоль/л
	Phosphate	5	
	Proteinat	19	
	Bicarbonate	24	
	Lactate	1	
	Acetate	—	27 ммоль/л
Глюконат	—	23 ммоль/л	
negative charges (sum)		154	148



OPEN

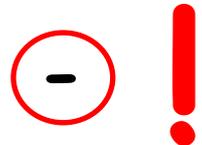
## GUIDELINES

**Intravascular volume therapy in adults***Guidelines from the Association of the Scientific Medical Societies in Germany*

Gernot Marx, Achim W. Schindler, Christoph Mosch, Joerg Albers, Michael Bauer, Irmela Gnass, Carsten Hobohm, Uwe Janssens, Stefan Kluge, Peter Kranke, Tobias Maurer, Waltraut Merz, Edmund Neugebauer, Michael Quintel, Norbert Senninger, Hans-Joachim Trampisch, Christian Waydhas, Rene Wildenauer, Kai Zacharowski and Michaela Eikermann

Recommendation 4a-1

GoR



- При острой периоперационной гиповолемии кристаллоиды эквиваленты 6% HES или желатину

# Декстраны?

- Не вступили на путь эволюции.
- Практически забыты.
- Формально не запрещены.



**МИНИСТЕРСТВО  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
(МИНЗДРАВ РОССИИ)

Рахмановский пер., д. 3/25, стр. 1, 2, 3, 4,  
Москва, ГСП-4, 127994  
тел.: (495) 628-44-53, факс: (495) 628-50-58

16.01.2017 № 20-3/41  
На № 2001586 от 11.01.2017

Заявителям регистрации и  
производителям лекарственных  
препаратов, содержащих в  
качестве действующего  
вещества гидроксиэтилкрахмал

**Информация для включения в инструкции по медицинскому применению  
препаратов гидроксиэтилкрахмала (ГЭК)**

**Показания к применению**

Лечение гиповолемии при острой кровопотере, если применение растворов  
кристаллоидов является недостаточным.

**Противопоказания**

- Повышенная чувствительность к компонентам препарата
- Сепсис
- Ожоги
- Почечная недостаточность или проведение заместительной почечной терапии
- Продолжающееся внутримозговое или внутримозговое кровоизлияние
- Пациенты реанимационного профиля (обычно находящиеся в отделении реанимации и интенсивной терапии)
- Гипергидратация
- Отек легких
- Дегидратация
- Тяжелая гипернатриемия или тяжелая гиперхлоремия
- Тяжелая печеночная недостаточность
- Хроническая сердечная недостаточность
- Тяжелая коагулопатия
- Пациенты, перенесшие трансплантацию органов.

## INVITED COMMENTARY

### The quest for the holy volume therapy

Edoardo De Robertis, Arash Afshari and Dan Longrois

- **Растворы ГЭК:**

- Хороши или плохи - нет убедительных доказательств.
- Можно ожидать смену направления до 180° в клинической практике.

**\* This open letter is supported by the following societies of anaesthesiology in Europe:**

**Austria** Austrian Society of Anaesthesiology, Resuscitation and Intensive Care Medicine

**Belgium** Society of Anesthesia and Reanimation of Belgium

**Czech Republic** Czech Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine

**Estonia** Estonian Society of Anaesthesiologists

**France** Société Française d'Anesthésie et de Réanimation

**Germany** German Society of Anaesthesiology and Intensive care Medicine

**Greece** Hellenic Society of Anaesthesiology

**Hungary** Hungarian Society of Anaesthesiology and Intensive Therapy

**Italy** S. I. A. A. R. T. I.

**Israel** Israel Society of Anaesthesiologists

**Lithuania** Lithuanian Society of Anaesthesiology and Intensive Care

**Netherlands** Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie

**Portugal** Portuguese Society of Anesthesiology

**Serbia** Serbian Association of Anaesthesiologists and Intensivists

**Slovakia** Slovak Society of Anaesthesiology and Intensive Medicine

**Slovenia** Slovenian Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine

**Spain** Sociedad Espanola de Anestesiologia, Reanimacion y Terapeutica del Dolor

**Switzerland** Swiss Society for Anaesthesiology and Resuscitation

**Turkey** Turkish Society of Anesthesiology and Reanimation

опы,

ских

ение.

х и

чках

не



# Role of albumin, starches and gelatins versus crystalloids in volume resuscitation of critically ill patients

Curr Opin Crit Care 2016, 22:000–000



- **Использование желатинов менее вредно, чем других синтетических коллоидов, хотя ...они плохо изучены!**



Лекарственные  
препараты

Новости

Информация  
для специалистов

Алгоритмы  
лечения

Медицинская  
энциклопеди

Видаль-Казахстан > Описания препаратов > ГЕЛОФУЗИН

Форма выпуска

## ГЕЛОФУЗИН (GELOFUSINE) ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ



### Режим дозирования

Гелофузин вводится в/в.

Общая доза, длительность и скорость введения зависят от индивидуальных потребностей с учетом результатов контроля обычных параметров кровообращения (например, артериального давления), которые, при необходимости, должны быть скорректированы.

#### Максимальная суточная доза

Практически зависит от степени достигнутой гемодилюции. Падение гематокрита ниже 25% (у пациентов с сердечно-сосудистой и легочной недостаточностью – 30%) требует переливания эритроцитарной массы или цельной крови, после чего введение Гелофузина можно продолжить.

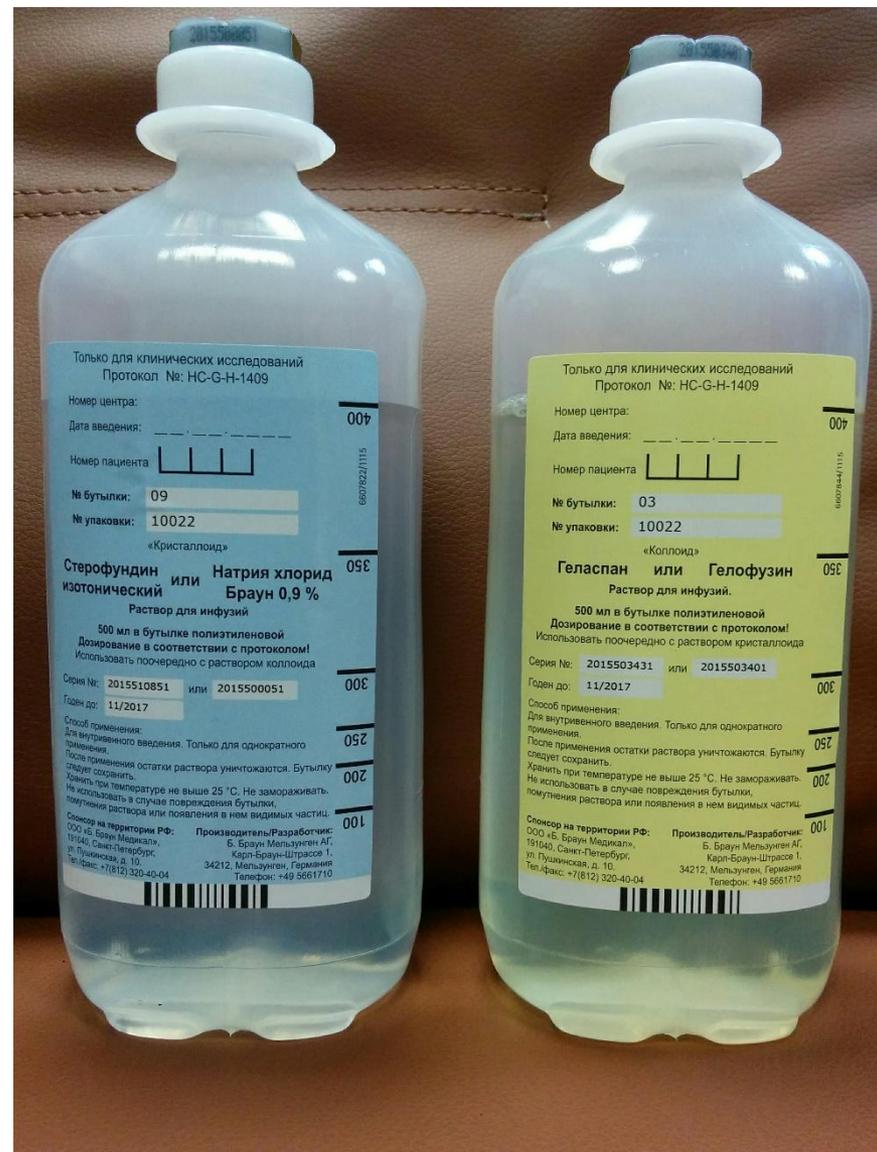
При массивных кровопотерях, в случае необходимости, возможно переливание, 10-15 л раствора в сутки (при соблюдении указанных выше условий).

#### Максимальная скорость инфузии

Максимальная скорость инфузии зависит от состояния гемодинамики, периферической микроциркуляции и диуреза.

# Рандомизированное, двойное слепое, многоцентровое в параллельных группах

## Набор пациентов закончен!





**ПЛОХОЙ / ХОРОШИЙ РАСТВОР?**

**=**

**МАМА ИЛИ ПАПА?**

ПРОФКОМ  
ОАО «ВЫБОРГСКАЯ ЦЕЛЛЮЛОЗА»  
**ПРЕДУПРЕЖДАЕТ**



**ПЕРЕД РАБОТОЙ  
ПРОЧИТАЙ ИНСТРУКЦИЮ!**

Центр им. В.А. Алмазова



Спасибо!