

Острая анемия: ждать  
ненужно восполнять.

**НЕ ЖДАТЬ!**

В.А. Мазурок

ФМИЦ им. В.А. Алмазова, Санкт-Петербург

# Периоперационная анемия

*«Повышает риск развития множества осложнений со стороны сердца, легких (пневмонии) и ЦНС (делирий).*

Kumar A. // Cleve Clin J Med 2009;

Goodnough LT, Maniatis A, Earnshaw P, et al.// Br J Anaesth 2011.

*«Взаимосвязь анемии и тяжести печеня пер/оп периода и летальности у пациентов кардиохирургического...*

Karkouti K, et al. // Circulation 2008;

Boening A, et al. // Ann Thorac Surg 2011.

*...и некардиохирургического профилей (OR 1.42) хорошо установлена.»*

Musallam KM, et al. // Lancet 2011.

# Анемия после операции

*«Обычно перримое отношение следует пересмотреть:*

*снижение на каждые 10 г/л начиная от Hb 70 г/л,*

*приводит к 1.5 росту летальности*

*у некардиохирургических пациентов.»*

Goodnough LT, et al. // Br J Anaesth 2011; 106:13–22..

## Impact of haemoglobin concentration on cardiovascular outcome after vascular surgery: a retrospective observational cohort study.

Valentijn TM<sup>1</sup>, Hoeks SE, Martienus KA, Bakker EJ, van de Luitgaarden KM, Verhagen HJ, Stolker RJ, van Lier F.

- До и послеоперационный Hb, а также снижение Hb связаны с 30-дневными сердечнососудистыми осложнениями в плановой сосудистой хирургии.
- Послеоперационный Hb - надежный прогностический критерий 30-дневных осложнений.



## Association of haemoglobin levels with postoperative cardiovascular adverse events in patients undergoing vascular surgery.

Cheng Y<sup>1</sup>, Xue FS, Wang SY, Cui XL.

- У пациентов с осложнениями было больше :
- Факторов риска по шкале RCRF
- Сопутствующей патологии
- Возраст, вероятность открытых вмешательств и потребность в трансфузии
- Ниже Hb и большее его снижение



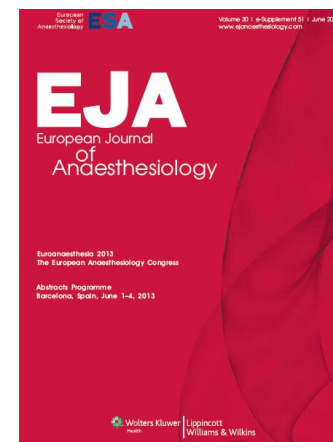
**«Как ни старайся - добиться сравнимости групп (с осложнениями/без) невозможно!»**

## Association of haemoglobin levels with postoperative cardiovascular adverse events in patients undergoing vascular surgery.

Cheng Y<sup>1</sup>, Xue FS, Wang SY, Cui XL.

### ● Анемия до операции ассоциируется со многими проблемами/факторами риска:

- Пожилой возраст
- Низкая ФВ ЛЖ
- Почечная недостаточность
- Застойная СН, ИБС, ИМ, ...?



### Специфическая роль анемии:

1. Фактор риска?
2. Маркер более тяжелого состояния?



### The Association Between Preoperative Anemia and 30-Day Mortality and Morbidity in Noncardiac Surgical Patients

Saager, Leif Dr med<sup>\*</sup>; Turan, Alparslan MD<sup>\*</sup>; Reynolds, Luke F. BKiH, MSc, MD<sup>†</sup>; Dalton, Jarrod E. PhD<sup>\*\*</sup>; Mascha, Edward J. PhD<sup>\*\*</sup>; Kurz, Andrea MD<sup>\*</sup>

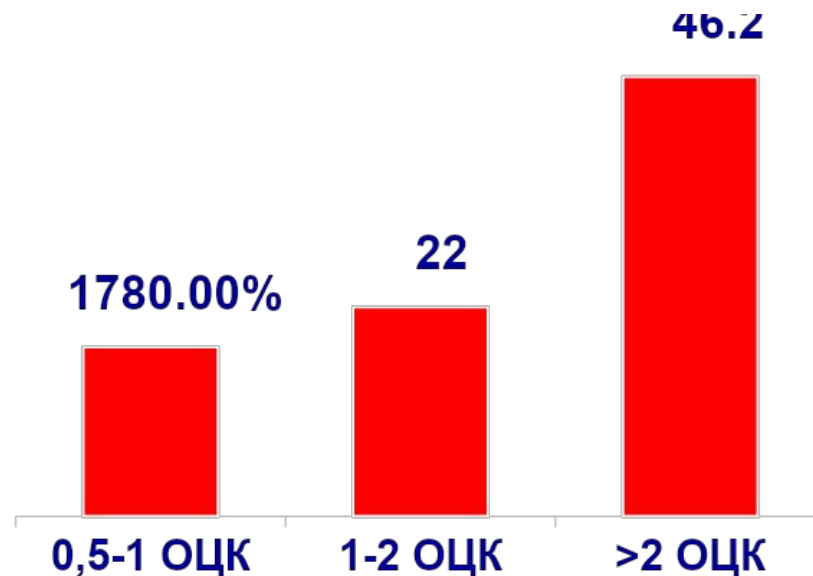
- **Анемия до операции, кажется, связана с исходными заболеваниями, значимо влияющими на летальность.**
- **Сама анемия скорее слабый независимый прогностический фактор послеоперационной летальности.**

# Предоперационная оценка и коррекция анемии

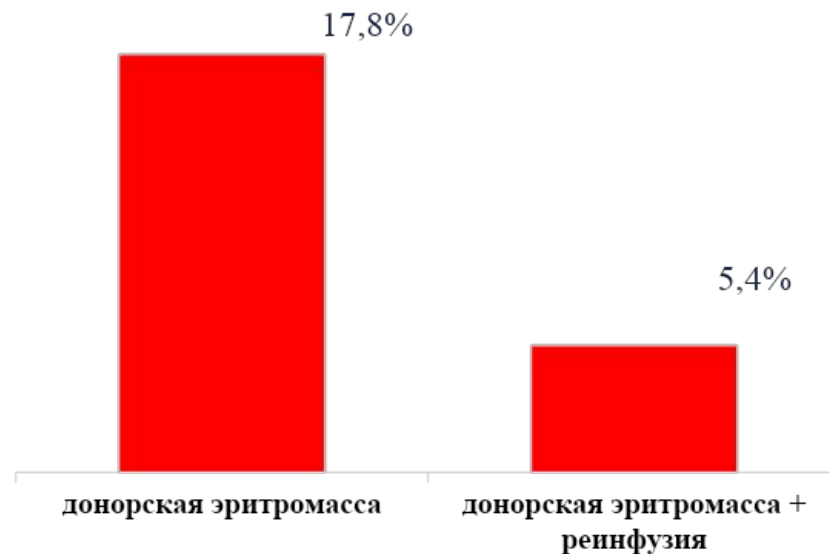
- «За 4-8 недель до операции у пациентов с риском кровопотери следует выполнить соответствующее обследование (1С),
- ...в случае выявления анемии - найти ее причину (дефицит железа, почечная недостаточность, системное воспаление) (1С).



# Частота острого ДВС (%) в зависимости от кровопотери



# Летальность от ОМК



Собственные данные, 1999 г.

# ОМК: коррекция коагулопатии

- **Согревание**
- **Эритроциты**
- **Свежезамороженная плазма**
- **Факторы свертывания**
- **Тромбоциты**
- **Медикаментозные средства**

# Эритроциты

Hardy J-F, Moerloose P, Samama M. // Canadian Journal of Anesthesia 51:293-310 (2004)

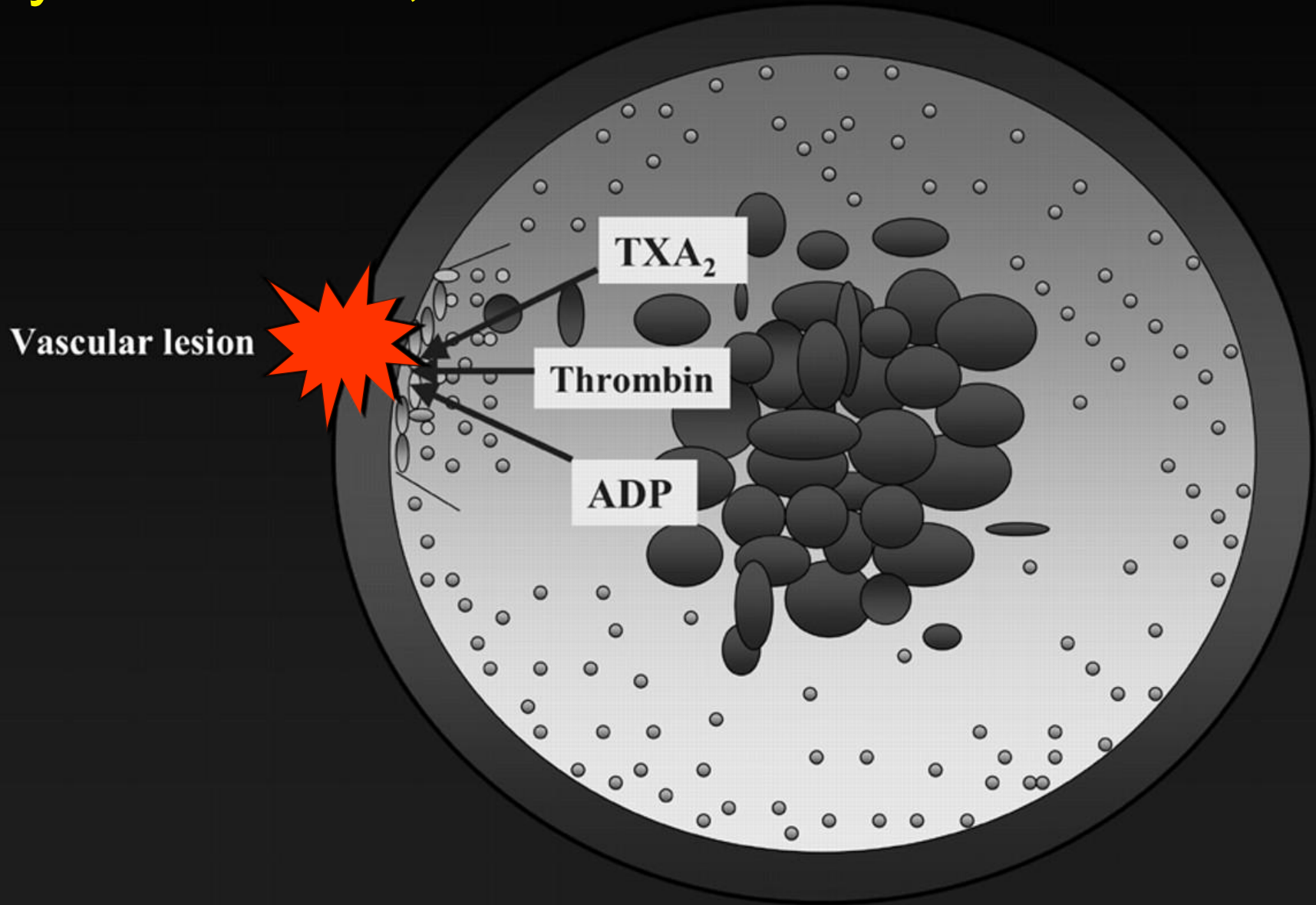
- Модулируют ответ активированных тромбоцитов
- Содержат АДФ
- Активируют ЦОГ тромбоцитов
- Увеличивают образование тромбоксана  $A_2$
- «Вытесняют» тромбоциты к стенке сосуда
  - 7 кратное увеличение концентрации тромбоцитов в пристеночном слое

*Ujttewaal WS et al. // Am J Physiol 1993; 264(4 Pt 2): H1239-44.)*

*Peyrou V, et al // Thromb Haemost 1999, 81:400-406*

*Sagesaka T. //Clin Hemorheol Microcirc 2004; 31:243-249.*

# Sylvain Bélisle, MD, FRCPC, Montreal Heart Institute



# Эритроциты

- **Оптимальный Hct/Hb для поддержания гемостаза при ОМК?**

Spahn DR et al. Management of bleeding and coagulopathy following major trauma: an updated European guideline // Critical Care 2013, 17:R76

- **Эффекты Hct на гемостаз полностью не выяснены**

Bombeli T, Spahn DR: // Br J Anaesth 2004, 93:275-287.

- **Острое снижение Hct - рост длительности кровотечения...**

Valeri CR, et al. // Transfusion 2001, 41:977-983.

Quaknine-Orlando B, et al. // Anesthesiology 1999, 90:1454-1461.

- **И его нормализация при ретрансфузии**

Valeri CR, et al. // Transfusion 2001, 41:977-983.

- **Фермент эластаза на мембране эритроцита - активация фІХ?**

Iwata H, et al. // Blood Coagul Fibrinolysis 2002, 13:489-496.

Iwata H, et al. // Biochem Biophys Res Commun 2004, 316:65-70.

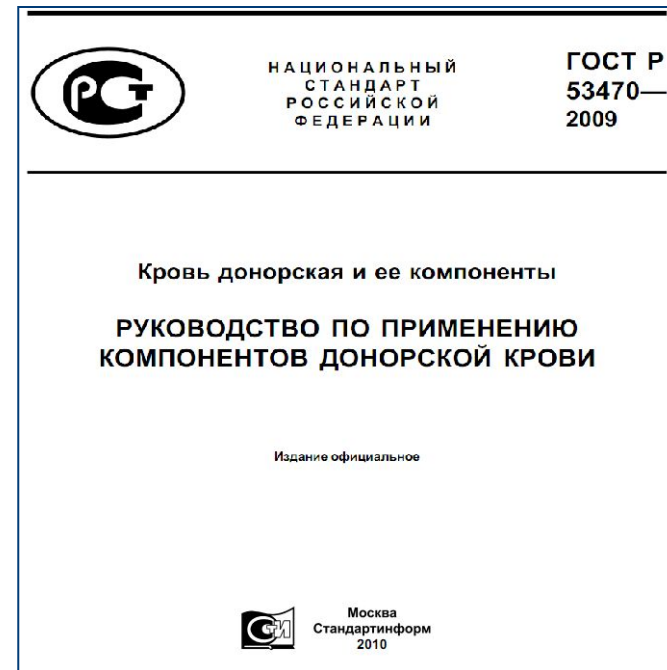
# Восполнение ОМК (в %) (>0,5 ОЦК)

<i>Общий объем инфузии</i>	<i>Эритро- масса</i>	<i>СЗП</i>	<i>Синтетич. коллоиды</i>	<i>Кристал- лоиды</i>
200 - 230	42 - 45	30 - 35	> 50	< 80

# Ограничение эритроцитов?

## ■ Анемия:

- Умеренная  $\approx$  коагулопатия
- Глубокая -  $\downarrow$  резервов
- **ОСТРАЯ  $\neq$  ХРОНИЧЕСКАЯ!**



Снабжение кислородом у здорового, находящегося в покое взрослого человека с нормальной концентрацией гемоглобина в 3—4 раза превышает метаболические потребности тканей. Вследствие разницы между поступлением кислорода и его потребностью допускается некоторое снижение гемоглобина без серьезных последствий.

Центр им. В.А. Алмазова



Спасибо!