

A 3D-rendered illustration of a blood vessel. The vessel is shown as a dark red tube with a yellowish-orange inner lining. Inside the vessel, numerous red blood cells (erythrocytes) are depicted as biconcave discs, and several white blood cells (leukocytes) are visible, some with distinct nuclei. The background is a deep red color, suggesting the interior of the vessel.

НЕКЕРОВАНА АКУШЕРСЬКА КРОВОТЕЧА: причини та алгоритми дій

Інна Кукуруза

Можливі причини некерованої кровотечі

- Гіперфібриноліз
- Гіпотермія
- Гіпокальціємія
- Ацидоз
- Перевищення рекомендованих доз синтетичних колоїдів
- Наявність у крові екзо- (ліки) або ендогенних інгібіторів факторів згортання
- Критичний дефіцит тромбоцитів і факторів згортання крові

Рекомендації експертів

(Європейська Асоціація анестезіологів)



2017

GUIDELINES

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

(Менеджмент тяжких періопераційних кровотеч: гайдлайн Європейської Асоціації Анестезіологів)

Анемія – не симптом, це окреме захворювання!

The American College of Surgeons' National Surgical Quality Improvement Program, 2008 р.

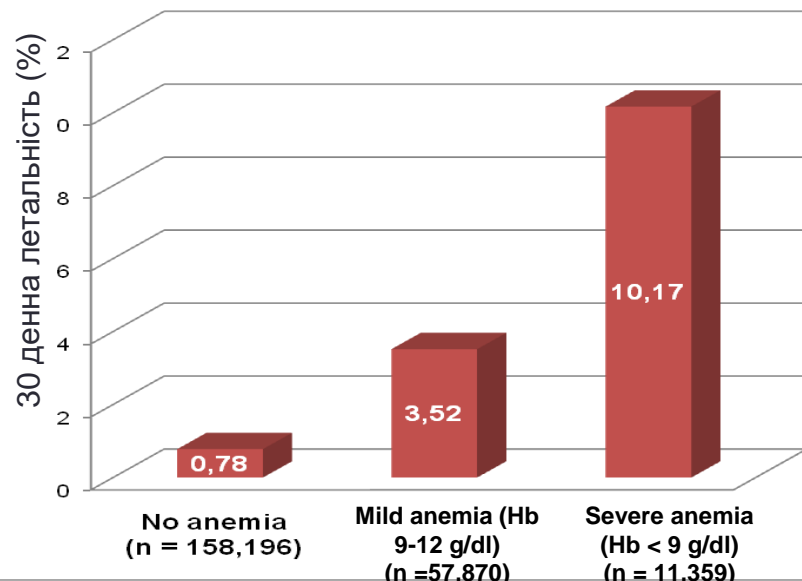
Вплив периопераційної анемії на показники смертності

211 клінік

227425 пацієнтів

Передопераційна анемія є сильним предиктором периопераційного переливання крові при ... хірургічних втручаннях... **(B)**

Наявність післяопераційної анемії та її тривалість – незалежний фактор ризику захворюваності та смертності



Klein AA, et al. Anaesthesia. 2016;71(6):627-35.
Musallam K et al. Lancet 2011;378:1396-407

Як коригувати анемію: що говорить Guideline?

Загальні рекомендації

- Рекомендується у пацієнтів із ризиком кровотеч проводити оцінку щодо анемії за 3-8 тижнів перед плановою операцією. **(1C)**
- Якщо анемія наявна, рекомендується визначення її причини (дефіцит заліза, ниркова недостатність або запалення). **(1C)**
- Рекомендується лікувати дефіцит заліза препаратами заліза. **(1B)**
- Рекомендується надавати перевагу внутрішньовенним формам препаратів заліза перед пероральними. **(1B)**
- Введення внутрішньовенного заліза зменшує відчуття втоми на 4-му, 8-му та 12-му тижнях після пологів. **(B)**

Трьохвалентне залізо для внутрішньовенного введення (СУФЕР)

Рівняння Ганзоні для розрахунку кумулятивного
дефіциту заліза:

$(\text{Вага(кг)} * (\text{Цільовий Hb} - \text{Фактичний Hb (г/л)}) * 2,4 + \text{Вміст Fe (мг)})$

Вміст Fe = 500 мг при масі тіла >35кг;

Вміст Fe = 15/мг/кг при масі тіла <35кг;



ESA 2017: Стимулятори еритропоезу

- Якщо інші причини анемії виключені або проліковані, пропонується використання еритропоетин-стимулюючих препаратів. **(2B)**
- У пацієнтів із передопераційною анемією рекомендується комбіноване лікування **внутрішньовенним залізом та еритропоетином** разом із обмежувальною стратегією щодо переливання. **(1C)**

Стимулятори еритропоезу (Емавейл)

- Короткий курс еритропоетину або одноразове введення еритропоетину + препарат заліза в/в перед або інтраопераційно може істотно зменшити потребу в трансфузії.

Lin DM, et al. Transfus Med Rev. 2013 Oct;27(4):221-34.

- Застосування еритропоетину та препарату заліза зменшило потребу в гемотрансфузії порівняно з монотерапією препаратами заліза у пацієнтів, які перенесли кардіохірургічне втручання або некардіологічні операції.

Kei T, et al. Can J Anaesth. 2019 Mar 28. [Epub ahead of print]

- Варіанти призначення еритропоетину, що найбільш часто призначаються: підшкірно або внутрішньовенно

21-й, 14-й 7-й день до
операції та В
день операції



Можливі причини некерованої кровотечі

- **Гіперфібриноліз – транексамова кислота (Сангера)**
- Гіпотермія
- Гіпокальціємія
- Ацидоз
- Перевищення рекомендованих доз синтетичних колоїдів
- Наявність у крові екзо- (ліки) або ендогенних інгібіторів факторів згортання
- Критичний дефіцит тромбоцитів і факторів згортання крові

ESA 2017: Мінімізація крововтрати

- Припускається, що використання інтраопераційного збору крові під час кесаревого розтину може зменшити обсяги післяопераційного переливання гомологічної крові та тривалість перебування в лікарні. **(2B)**
- Пропонується розгляд доцільності транексамової кислоти перед кесаревим розтином та у випадках передпологової кровотечі. **(2B)**
- При ПК рекомендується введення транексамової кислоти у дозі 1 г внутрішньовенно якомога швидше; якщо кровотеча триває, то можна зробити повторне введення. **(1B)**

Транексамова кислота (САНГЕРА)

Що важливо для клініциста?

1. Вводити транексамову кислоту якомога скоріше після початку кровотечі (незалежно від причини)
2. Швидкість введення – 1 мл / хв
3. Не можна розводити в ємкості з ЕР масою або препаратами крові
4. Прямого пошкоджуючого ефекту не виявлено
5. Не перевищувати максимальну сумарну дозу (50-100 мг/кг) з огляду на можливість нейротоксичності (*2011 Update to the Society of Thoracic Surgeons... Blood Conservation Clinical Practice Guidelines A Consensus Statement, 2011*)
6. Ризик тромбозу можливий при перевищенні дози в 400 разів



Високі дози транексамової кислоти

Ducloy-Bouthors et al. *Critical Care* 2011, **15**:R117
<http://ccforum.com/content/15/2/R117>



RESEARCH

Open Access

High-dose tranexamic acid reduces blood loss in postpartum haemorrhage

Anne-Sophie Ducloy-Bouthors^{1*}, Brigitte Jude^{2,3}, Alain Duhamel^{4,5}, Françoise Broisin⁶, Cyril Huissoud⁷, Hawa Keita-Meyer^{8,9}, Laurent Mandelbrot^{9,10}, Nadia Tillouche¹¹, Sylvie Fontaine¹¹, Françoise Le Goueff¹², Sandrine Depret-Mosser¹³, Benoit Vallet^{1,14}, for The EXADELI Study Group¹⁵ and Sophie Susen^{2,3}

**Навантажувальна доза 4 г протягом 1 год,
далі інфузія 1 г / год протягом 6 год**

Отже

Використання транексамової кислоти може зменшити періопераційну крововтрату і потребу в трансфузії

Можливі причини некерованої кровотечі

- Гіперфібриноліз – транексамова кислота (Сангера)
- Гіпотермія
- Гіпокальціємія
- Ацидоз
- Перевищення рекомендованих доз синтетичних колоїдів
- Наявність у крові екзо- (ліки) або ендогенних інгібіторів факторів згортання
- Критичний дефіцит тромбоцитів і факторів згортання крові

Контроль температуры

rFVIIa

ТЦ масса

КПК? СЗП

Фибриноген?
Криопреципитат

Транексамовая кислота

$t > 35^{\circ}\text{C}$ $\text{pH} > 7,2$
 $\text{Ca} > 1 \text{ ммоль/л}$ $\text{Hb} > 100\text{г/л}$

Хирургический гемостаз

- Підігріті рідини
- Підігрівання пацієнтки
- Підігрівання повітря

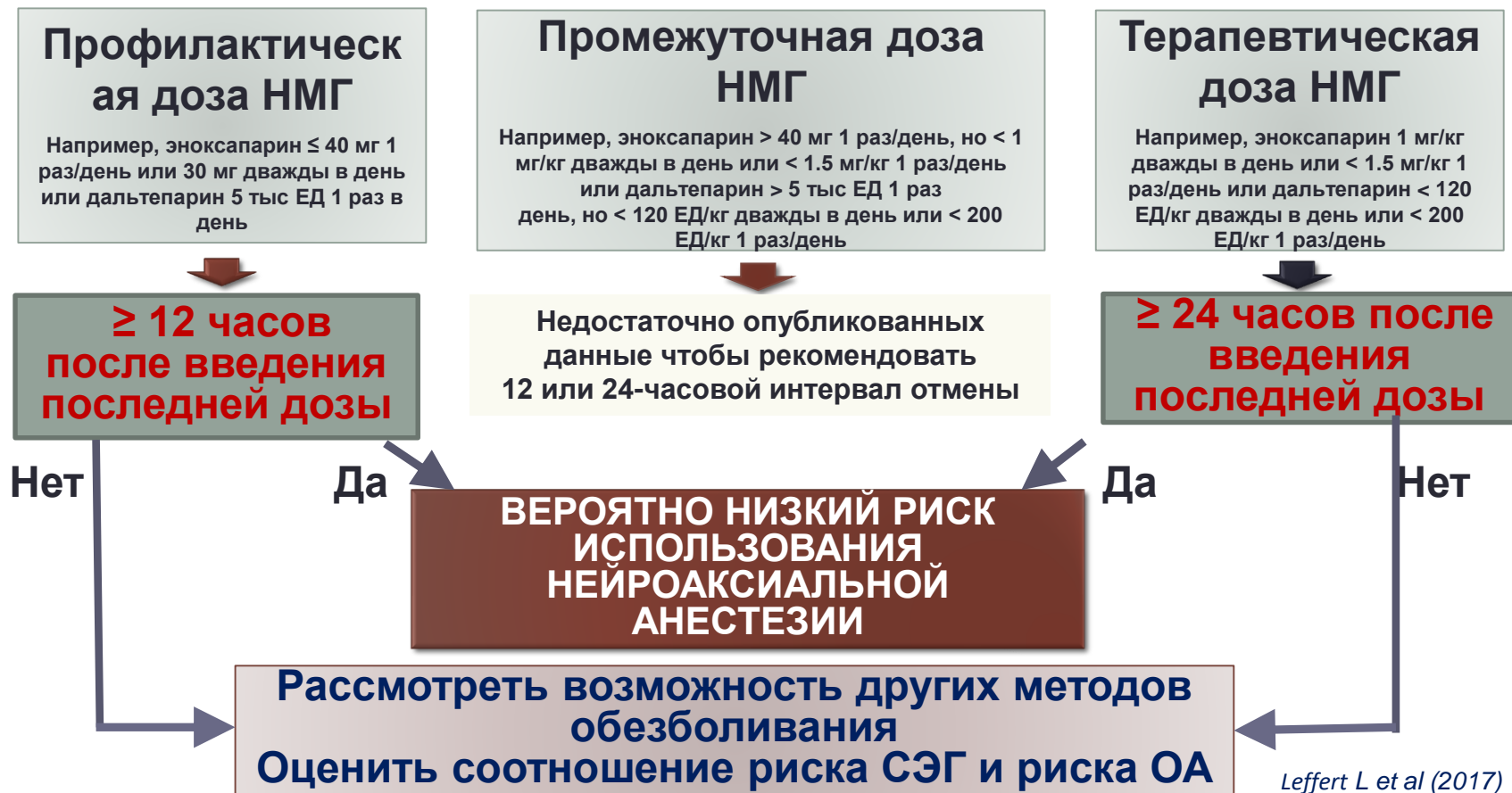
ESA 2017: Корекція інших факторів

- Для збереження **нормокальціємії (0,9 ммоль/л)** при масивних трансфузіях рекомендується введення кальцію, якщо його вміст є низьким. **(1B)**
- Рекомендується **корекція рН** під час терапії ацидотичної коагулопатії, хоча лише сама корекція рН не може негайно усунути коагулопатію, спричинену ацидозом. **(1C)**

Можливі причини некерованої кровотечі

- Гіперфібриноліз – транексамова кислота (Сангера)
- Гіпотермія
- Гіпокальціємія
- Ацидоз
- Перевищення рекомендованих доз синтетичних колоїдів
- **Наявність у крові екзо- (ліки) або ендогенних інгібіторів факторів згортання**
- Критичний дефіцит тромбоцитів і факторів згортання крові

SOAR, 2017: Интранатальные рекомендации



Можливі причини некерованої кровотечі

- Гіперфібриноліз – транексамова кислота (Сангера)
- Гіпотермія
- Гіпокальціємія
- Ацидоз
- Перевищення рекомендованих доз синтетичних колоїдів
- Наявність у крові екзо- (ліки) або ендогенних інгібіторів факторів згортання
- **Критичний дефіцит тромбоцитів, фібриногену і факторів згортання крові**

ISTH/SSC, 2013: Показания к компонентам крови

Препарат	Показания	Доза
Свеже-замороженная плазма	Если активное кровотечение и удлинение ПВ / АЧТВ $\geq 1,5$ раза или фибриноген $< 1,5$ г / л	15-20 мл / кг
Тромбоцитарная масса	Если активное кровотечением и тромбоциты) $< 50 \times 10^9$ или высокий риск кровотечения и тромбоциты $< 20 \times 10^9$	1 доза на 10 кг массы тела
Фибриноген <i>или</i> Криопреципитат	Если фибриноген $< 1,5$ г / л	4-6 мл / кг
Концентрат протромбинового комплекса	Если активное кровотечение, а переливание СЗП невозможно	20 ЕД/кг

Діагностика причин гіпокоагуляції

Guidelines

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

First update 2016

Рекомендації:

Для лікування періопераційної кровотечі рекомендується використовувати алгоритми лікування, в яких визначені тригери та цільові параметри засновані на даних **ТЕМ/ТЕГ**

We recommend the application of intervention algorithms incorporating predefined triggers and targets based on viscoelastic haemostatic assay (VHA) coagulation monitoring to guide individualized haemostatic intervention in the case of perioperative bleeding. 1C

Фібриноген

Guidelines

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

First update 2016

Концентрація фібриногену менше **1,5-2** г/л вважається гіпофібриногенемією і асоційована з підвищеним ризиком кровотечі

У випадку розвитку кровотечі ми рекомендуємо лікувати гіпофібриногенемію

Переливання СЗП недостатньо для корекції гіпофібриногенемії

Fibrinogen concentration of $<1.5-2$ g/l considered as hypofibrinogenaemia in acquired coagulopathy and is associated with increased bleeding risk.

We recommend treatment of hypofibrinogenaemia in bleeding patient.

Plasma transfusion alone is not sufficient to correct hypofibrinogenaemia.

КПК (концентрати факторів згортання)

Guidelines 2017

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

First update 2016

Рекомендується використовувати концентрати факторів згортання для лікування набутого дефіциту факторів згортання внаслідок їх високої ефективності і мінімального ризику передачі інфекції.

We suggest coagulation factor concentrates for the primary treatment of acquired coagulation factor deficiency due to their high efficacy and their minimal infectiousness.
2C

Хірургічна зупинка кровотечі

Guidelines 2017

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

First update 2016

- Рекомендується, щоб усунення періопераційних кровотеч (ПК) здійснювала багатопрофільна команда спеціалістів. (1С)
- Рекомендується використання протоколу ведення ПК з ескалаційним підходом, включаючи утеротонічні препарати, хірургічні та/або **ендоваскулярні втручання**. (1В)
- У разі відомого прирощення плаценти ведення таких пацієнток здійснюється багатопрофільною командою спеціалістів. (2С)

Рекомендації ESA 2017

- Рекомендуємо використовувати алгоритми лікування, в яких визначені тригери і цільові параметри..
- We recommend the applicaton of intervention algoritms incorporating predefined triggers and targets based on...
- **Рекомендуємо навчання та тренування персоналу**
- We recommend structured staff education and training. 1C

A 3D-rendered illustration of a blood vessel. The vessel is shown in a perspective view, with a yellowish-gold inner lining. The interior is filled with numerous red blood cells, depicted as biconcave discs, and several white blood cells, shown as larger, spherical cells with visible nuclei. The overall color palette is dominated by reds and oranges, with a dark background.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!