

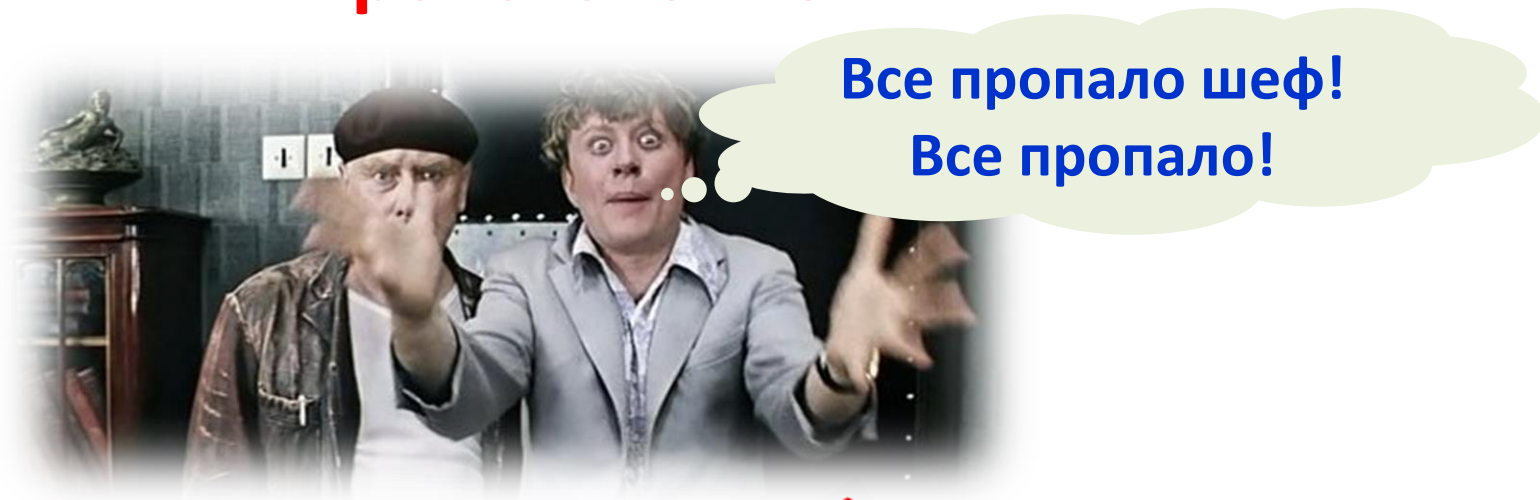
Острые нарушения гемостаза в акушерстве.

Экстренная диагностика и коррекция

Куликов Александр Вениаминович

**Уральский государственный медицинский университет
Кафедра анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ПП**

**Если кровь не сворачивается, то и
качественная хирургия не может остановить
кровотечение!!!**



**Коагулопатия –
независимый фактор
риска смерти**



RESEARCH ARTICLE

Open Access



Risk factors for severe postpartum hemorrhage: a case-control study

Lill Trine Nyflot^{1,2,3*}, Irene Sandven⁴, Babill Stray-Pedersen², Silje Pettersen¹, Iqbal Al-Zirqi¹, Margit Rosenberg³, Anne Flem Jacobsen^{1,2} and Siri Vangen^{2,5}

Table 1 Causes of severe postpartum hemorrhage (N = 1064)

Cause^a



Tone	671 (63.0%)
Uterine atony ^b	643 (60.4%)
Uterine inversion	5 (0.5%)
Abruptio of placenta	23 (2.2%)

Tissue	380 (35.7%)
Retained placenta	211 (19.8%)
Retained placental tissue	122 (11.4%)
Abnormal placentation (accreta, increta, percreta)	47 (4.4%)

Trauma	189 (17.8%)
Birth canal trauma	114 (10.7%)
Surgical trauma during caesarean delivery	63 (5.9%)



Uterine rupture	12 (1.1%)
-----------------	-----------

Thrombin	16 (1.5%)
Disseminated intravascular coagulation	8 (0.8%)
Pre-existing coagulation disorders	8 (0.8%)

Атония – лидер!

**Гемостаз –
крайне редко!!**

Предрасполагающие факторы нарушений гемостаза

- Врожденные дефекты системы гемостаза
- **Анемия тяжелой степени**
- Заболевания крови
- **Массивная кровопотеря**
- **Тромбоцитопения**
- Декомпенсированные болезни печени
- **Преэклампсия, HELLP-синдром**
- **Применение дезагрегантов и антикоагулянтов**
- **Аномалии расположения плаценты**
- Опухоли матки
- Воспалительный (инфекционный) процесс в матке, хориоамнионит
- Гипотермия
- Ацидоз

**Не рассуждайте о «хроническом»
ДВС-синдроме!**

И акушер-гинеколог, и анестезиолог-реаниматолог должны САМИ владеть основами гемостаза и принимать решения

Диагностика → Лечение → Результат



«Гемостазиолог» – это сказочный персонаж!



Кровотечение продолжается

Гипокоагуляция

ДА

НЕТ

**Хирургическое
лечение**

Что преобладает?

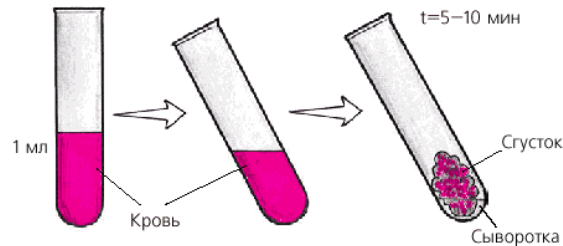
**Тромбоциты –
менее $50 \cdot 10^9$**

Факторы свертывания крови
МНО, АПТВ более 1,5 от нормы
Фибриноген менее 2,0 г/л

Гиперфибринолиз

Если у Вас ничего нет...

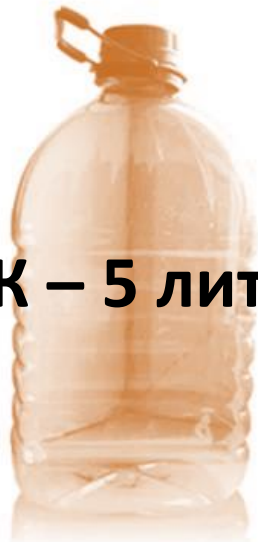
- По объему кровопотери более 30% ОЦК
- Пробирочный тест времени свертывания цельной крови по R. I. Lee и P.D. White (более 10 мин)
- Клиническая оценка диффузной кровоточивости (почти тест по W.W. Duke) мест вколов, шва, мест установки дренажей, катетеров
- Появление (нарастание) петехиальной сыпи на коже и слизистых.



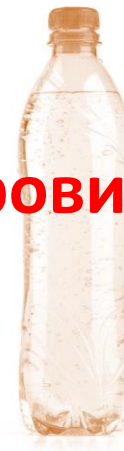
По объему кровопотери: Приказ от 2 апреля 2013 года N 183н «Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов»

30% ОЦК или 1500 мл

А у женщины весом 50 кг – 1000 мл!!!

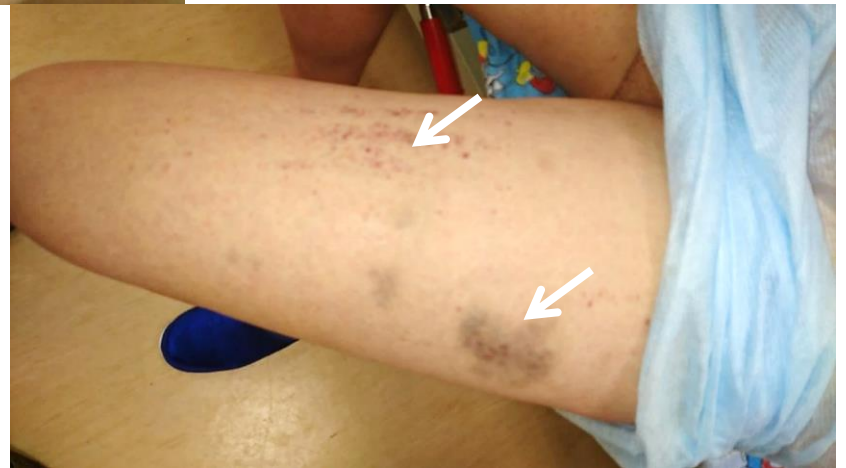
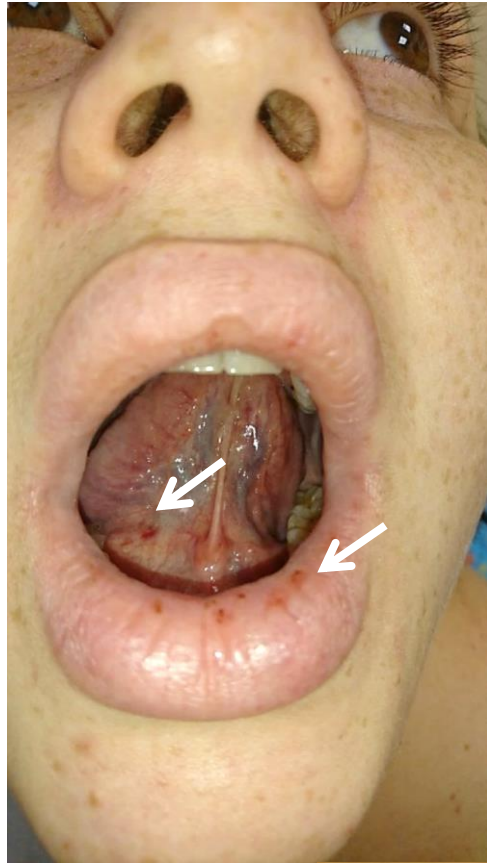


ОЦК – 5 литров



Потеря крови – 1,5 литра





Экспресс-диагностика - всего 5 тестов!

1

Тромбоциты

2

Фибриноген

3

Протромбиновое время -
МНО

4

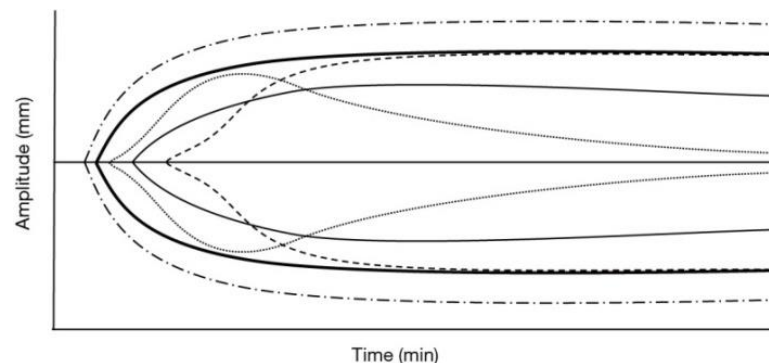
Активированное парциальное
(частичное) тромбопластиновое
время – **АПТВ (АЧТВ)**

5

Тромбоэластография

?

ПДФФ
D – димер



- Normal
- - - Coagulation factor deficiency
- Hyperfibrinolysis
- · - · Hypercoagulability
- Thrombocytopenia or hypofibrinogenemia

При кровотоке всего четыре цифры

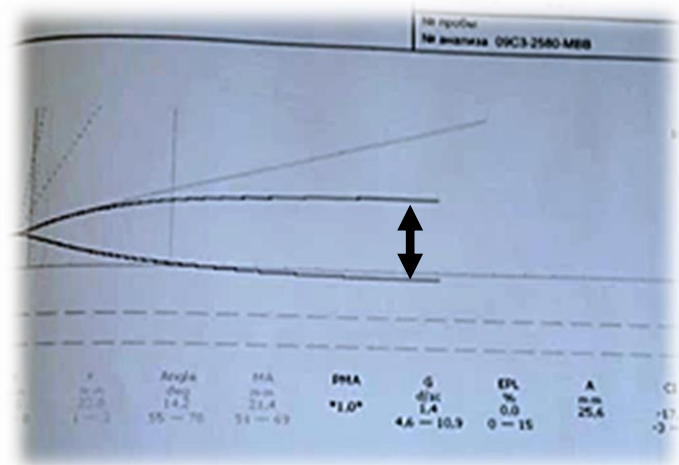
1,5

2,0

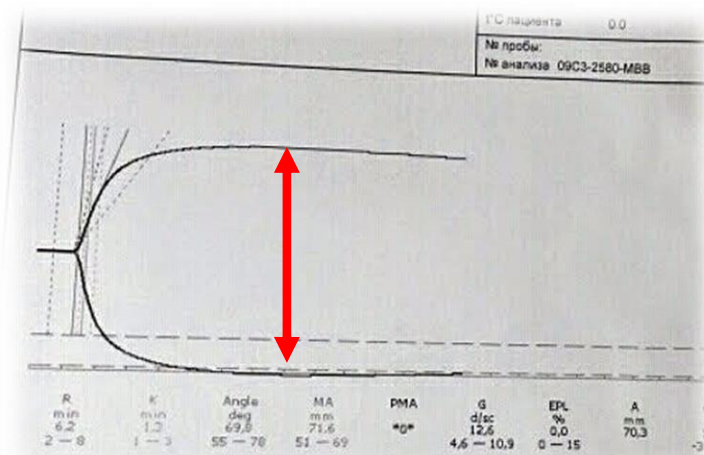
50

70

Переливаем!



Не переливаем!



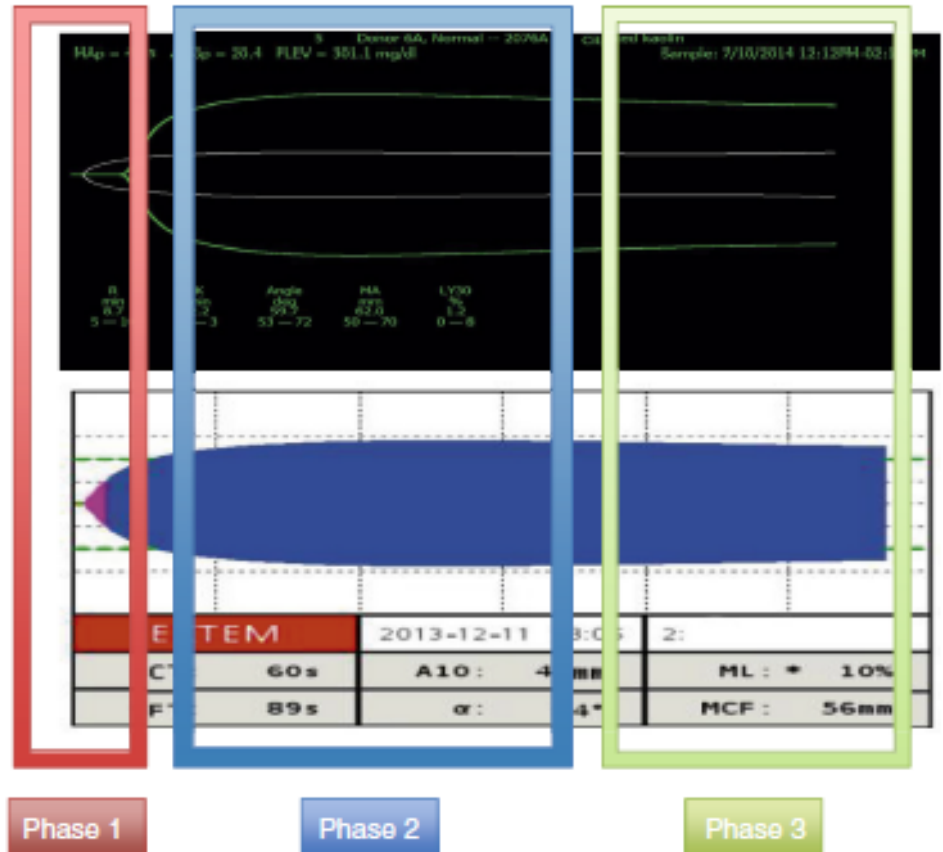


TEG 5000, Haemoneics Corp.



ROTEM Delta, TEM Systems

Fig. 42.5 Tools for viscoelastic point-of-care coagulation testing. Left, Thromboelastograph (TEG). Right, Rotational thromboelastometry (ROTEM).



Phase 1

Phase 2

Phase 3

Fig. 42.6 Three phases of viscoelastic tests: phase 1 (preclot), phase 2 (formation), and phase 3 (stability). TEG tracing in top panel and ROTEM tracing in bottom panel. ROTEM, Rotational thromboelastometry; TEG, thromboelastograph.

Чем страшны старые классификации ДВС-синдрома

- Разработаны физиологами
- Диагностика и стадийность основана только на динамике лабораторных показателей!
- Лечат «хронический ДВС-синдром» – назначают антикоагулянты, дезагреганты и т.д.
- Никто ничего не понимает – советуются у лаборантов!
- Рекомендуют гепарин в «фазу гиперкоагуляции...»

ЖУТЬ

МКБ 10: D65 Диссеминированное внутрисосудистое
свертывание [синдром дефибринации]



ДВС-синдром - *только острый!!!*

Только критическое состояние!!!

Coagulopathy consumptive: потребляются компоненты
свертывающей и *противосвертывающей* системы крови



Кровотечение



**Тромбоз
микроциркуляции**

Весь мир с 2001 г.



ДВС-синдром: Явный (overt) Неявный (non overt)

Table 1 Scoring system for overt Disseminated Intravascular Coagulation (DIC)

1. Risk assessment: does the patient have an underlying disorder known to be associated with overt DIC?
If yes: Proceed.
If no: Do not use this algorithm.

2. Order global coagulation tests (platelet count, prothrombin time, fibrinogen, fibrin-related marker).

3. Score global coagulation test results.

- Platelet count
 (>100 = 0; <100 = 1; < 50 = 2)
- Elevated fibrin related marker (e.g. D-dimers; fibrin degradation products)
 (no increase = 0; moderate increase = 2; strong increase = 3)
- Prolonged prothrombin time
 (< 3 s = 0; > 3 but < 6 s = 1; > 6 s = 2)
- Fibrinogen level
 (> 1.0g L⁻¹ = 0; < 1.0g L⁻¹ = 1)

5. Calculate score

If ≥ 5: compatible with overt DIC: repeat score daily

If < 5: suggestive (not affirmative) for non-overt DIC: repeat next 1–2 days.

Table 2 Scoring system for non-overt Disseminated Intravascular Coagulation (DIC)

1. Risk assessment: does the patient have an underlying disorder known to be associated with DIC?
yes = 2, no = 0

2. Major criteria

Platelet Count	>100x10 ⁹ L ⁻¹ = 0	<100x10 ⁹ L ⁻¹ = 1	Rising = -1	Stable = 0	Falling = 1
PT	<3 s = 0	>3 s = 1	Falling = -1	Stable = 0	Rising = 1
Prolongation Fibrin related-markers	Normal = 0	Raised = 1	Falling = -1	Stable = 0	Rising = 1

3. Specific criteria

Antithrombin	Normal = -1	Low = 1
Protein C	Normal = -1	Low = 1
-----	Normal = -1	Abnormal = 1

4. Calculate score:

Towards Definition, Clinical and Laboratory Criteria, and a Scoring System for Disseminated Intravascular Coagulation*

On behalf of the Scientific Subcommittee on Disseminated Intravascular Coagulation (DIC) of the International Society on Thrombosis and Haemostasis (ISTH)

Fletcher B. Taylor Jr.¹, Cheng-Hock Toh², W. Keith Hoots³, Hideo Wada⁴, Marcel Levi⁵

¹Cardiovascular Biology Research Program, Oklahoma Medical Research Foundation, Oklahoma City, OK, USA;

²Department of Haematology, Royal Liverpool University Hospital, Liverpool, UK;

³University of Texas Medical School, Gulf States Hemophilia Center, Houston, TX, USA;

⁴2nd Department of Internal Medicine, Mie University School of Medicine, Tsu-city Mie-ken, Japan;

⁵Dept. of Internal Medicine, Academic Medical Center, University of Amsterdam, The Netherlands

Шкалы ДВС-синдрома

- **ISTH** - International society for thrombosis and haemostasis
- **JMHLW** - Japan Ministry of Health, Labour, and Welfare
- **JAAM** - Japanese Association for Acute Medicine
- **CDSS** - Chinese DIC Scoring System
- **JSOG** - Japanese Society of Obstetrics and Gynecology
- Erez O. et al. 2014
- Clark S.L., 2016

Цель – максимально ускорить принятие решения!

Модифицированная шкала ДВС-синдрома в акушерстве

Параметр	ISTH, 2001		Erez O. et al. 2014	
Количество тромбоцитов	$> 100 \cdot 10^9$ $50-100 \cdot 10^9$ $< 50 \cdot 10^9$	0 1 2	Более $185 \cdot 10^9$ $100-185 \cdot 10^9$ $50-100 \cdot 10^9$ Менее $50 \cdot 10^9$	0 1 2 1
Растворимые мономеры фибрина/продукты деградации фибрина	Нет увеличения Умеренное увеличение Значительное увеличение	0 2 3		
Увеличение протромбинового времени	Менее, чем на 3 с От 3 до 6 с Более, чем на 6 с	0 1 2	менее 0,5 0,5-1,0 1,0-1,5 более 1,5	0 5 12 25
Фибриноген	Более 1 г/л Менее 1 г/л	0 1	3,0 3,0-4,0 4,0-4,5 Более 4,5	25 6 1 0
Баллы более 5 – явный ДВС-синдром			Более 26 – ДВС-синдром	

Erez O, Novack L, Beer-Weisel R, Dukler D, et al. DIC score in pregnant women--a population based modification of the International Society on Thrombosis and Hemostasis score. PLoS One. 2014 Apr 11;9(4):e93240.
 Erez O. Disseminated intravascular coagulation in pregnancy – Clinical phenotypes and diagnostic scores. Thromb Res. 2017 Mar;151 Suppl 1:S56-S60

Модифицированная шкала ДВС-синдрома в акушерстве

Параметр	ISTH, 2001		Clark S.L., 2016	
Количество тромбоцитов	> 100*10 ⁹ 50-100*10 ⁹ < 50*10 ⁹	0 1 2	Более 100 *10 ⁹ 50-100*10 ⁹ Менее 50*10 ⁹	0 1 2
Растворимые мономеры фибрина/продукты деградации фибрина	Нет увеличения Умеренное увеличение Значительное увеличение	0 2 3		
Увеличение протромбинового времени	Менее, чем на 3 с От 3 до 6 с Более, чем на 6 с	0 1 2	Увеличение на 25% Увеличение 25-50% Увеличение более 50%	0 1 2
Фибриноген	Более 1 г/л Менее 1 г/л	0 1	Менее 2,0 Более 2,0	1 0
Баллы более 5 – явный ДВС-синдром			Более 3 – явный ДВС-синдром в акушерстве	

Clark SL, Romero R, Dildy GA, Callaghan WM, et al. Proposed diagnostic criteria for the case definition of amniotic fluid embolism in research studies. Am J Obstet Gynecol. 2016 Oct;215(4):408-12..

Erez O. Disseminated intravascular coagulation in pregnancy – Clinical phenotypes and diagnostic scores. Thromb Res. 2017 Mar;151 Suppl 1:S56-S60.

Триггеры для трансфузии компонентов крови



1
место

Массивная кровопотеря
Клиника продолжающегося кровотечения
Нестабильность гемодинамики



2
место

Лабораторные критерии

Триггеры для трансфузии компонентов крови

Нет кровотечения - **НЕТ экстренной**
трансфузии компонентов крови



Анализы не лечим



Practice Guidelines for Perioperative Blood Management

An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Management*



BJOG An International Journal of Obstetrics and Gynaecology



Prevention and Management of Postpartum Haemorrhage

Green-top Guideline No. 52
December 2016

Please cite this paper as: Hevriks E, Allard S, Chandrasekar E, Collins P, Green L, Hunt BJ, Kings S, Thomson AJ on behalf of the Royal College of Physicians. Prevention and management of postpartum haemorrhage. BJOG 2016; DOI: 10.1111/1471-0528.14178.

Rossaint et al. *Critical Care* (2016) 20:100
DOI 10.1186/s13054-016-1266-x

Critical Care

RESEARCH Open Access

The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fourth edition

Rolf Rossaint¹, Bertil Bouillon², Vladimir Cerny^{3,4,5,6}, Timothy J. Coats⁷, Jacques Duanteau⁸, Enrique Fernández-Mondéjar⁹, Daniela Filipescu¹⁰, Beverley J. Hunt¹¹, Radko Komadina¹², Giuseppe Nardi¹³, Edmund A. M. Neugebauer¹⁴, Yves Ozier¹⁵, Louis Riddez¹⁶, Arthur Schultz¹⁷, Jean-Louis Vincent¹⁸ and Donat R. Spahn^{19*}

RECOMMENDATIONS AND GUIDELINES

Management of coagulopathy associated with postpartum hemorrhage: guidance from the SSC of the ISTH

P. COLLINS,¹ R. ABDUL-KADIR¹ and J. THACHIL^{1,†} FOR THE SUBCOMMITTEES ON WOMEN'S HEALTH ISSUES IN THROMBOSIS AND HAEMOSTASIS AND ON DISSEMINATED INTRAVASCULAR COAGULATION

¹Institute of Infection and Immunity, School of Medicine, Cardiff University, Cardiff; ^{1†}The Royal Free Foundation Hospital, University College London, London; and ¹Haemostasis and Thrombosis Unit, Manchester Royal Infirmary, Manchester, UK

To cite this article: Collins P, Abdul-Kadir R, Thachil J, for the Subcommittees on Women's Health Issues in Thrombosis and Haemostasis and on Disseminated Intravascular Coagulation. Management of coagulopathy associated with postpartum hemorrhage: guidance from the SSC of the ISTH. *J Thromb Haemost* 2016; **14**: 205-10.



EJA

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

GUIDELINES

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

First update 2016

bjh guideline

Guidelines for the use of platelet transfusions

Lise J. Estcourt,¹ Janet Birchall (Writing Group Chair),² Shubha Allard (BCSH Task Force Member),³ Stephen J. Bassey,⁴ Peter Hersey,⁵ Jonathan Paul Kerr,⁶ Andrew D. Mumford,⁷ Simon J. Stanworth⁸ and Hazel Tinegate⁹ on behalf of the British Committee for Standards in Haematology

ПРИКАЗ 25 ноября 2002 г. N 363 «Об утверждении инструкции по применению компонентов крови»

ПРИКАЗ от 2 апреля 2013 года N 183н «Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов»

Во многом устарели!!!

Многие положения на уровне 60-70 годов



VIII. Правила проведения трансфузии (переливания) свежзамороженной плазмы

43. Медицинскими показаниями для назначения переливаний свежзамороженной плазмы являются:

а) острый ДВС-синдром, осложняющий течение шоков различного генеза

б) острая массивная кровопотеря (более 30% объема циркулирующей крови) с развитием геморрагического шока и ДВС-синдрома;

45. При кровотечении, связанном с ДВС-синдромом, осуществляется введение не менее 1000 мл свежзамороженной плазмы,

При острой массивной кровопотере (более 30% объема циркулирующей крови, для взрослых - более 1500 мл), сопровождающейся развитием острого ДВС-синдрома

Везде ДВС-синдром!

IX. Правила трансфузии (переливания) криопреципитата

49. Основными медицинскими показаниями для трансфузии (переливания) криопреципитата является гемофилия А и **гипофибриногенемия.**

Одна доза криопреципитата содержит, в среднем, 250 мг фибриногена.

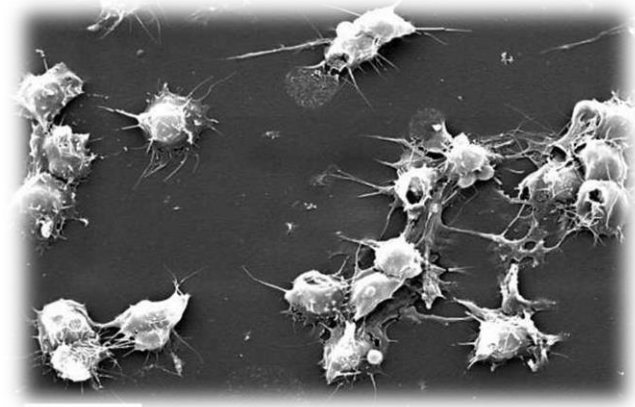
Уровень фибриногена при кровопотере должен быть
более **2,0 г/л**

Guidelines for the use of platelet transfusions

Lise J. Estcourt,¹ Janet Birchall (Writing Group Chair)², Shubha Allard (BCSH Task Force Member)³, Stephen J. Bassey,⁴ Peter Hersey,⁵ Jonathan Paul Kerr,⁶ Andrew D. Mumford,⁷ Simon J. Stanworth⁸ and Hazel Tinegate⁹ on behalf of the British Committee for Standards in Haematology

© 2016 John Wiley & Sons Ltd

British Journal of Haematology, 2017, **176**, 365–394



Тромбоциты при кровотечении необходимо поддерживать

более $50 * 10^9$

При продолжающемся массивном кровотечении необходимо

более $75 * 10^9$

Эритроциты

СЗП

Тромбоциты

Криопреципитат



:



:



:



3-4 дозы

15-20 мл/кг

1 доза на 10 кг м.т.

1 доза на 10 кг м.т.

Нв более 70 г/л

**МНО, АПТВ менее 1,5
Фибриноген более 2,0 г/л**

**Тромбоциты
более $50 \cdot 10^9$**

**Фибриноген
более 2,0 г/л**



Brandy Tumbler
Do Nothing



Red Wine Glass
Give FFP



Test Tube
Give Platelets



Champagne Flute
Give Cryo



Upside Down Martini Glass
Give TXA

Thromboelastography
in Trauma



Беральд. ...лекарства хороши только для людей
здоровых и крепких, у которых хватает сил
выдержать одновременно и болезнь и лекарство...

Мольер Ж.Б. «Мнимый больной», 1673

Альтернатива аллогенным эритроцитам: только аппаратная реинфузия!



Реинфузия в ОПЦ г. Екатеринбурга:

215 процедур – **48,56 л**

**РЕКОМЕНДОВАНО
К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ**

Всего три эффективных компонента консервативного гемостаза

1 Компоненты крови

2 Факторы свертывания крови

3 Антифибринолитики

Все остальное:



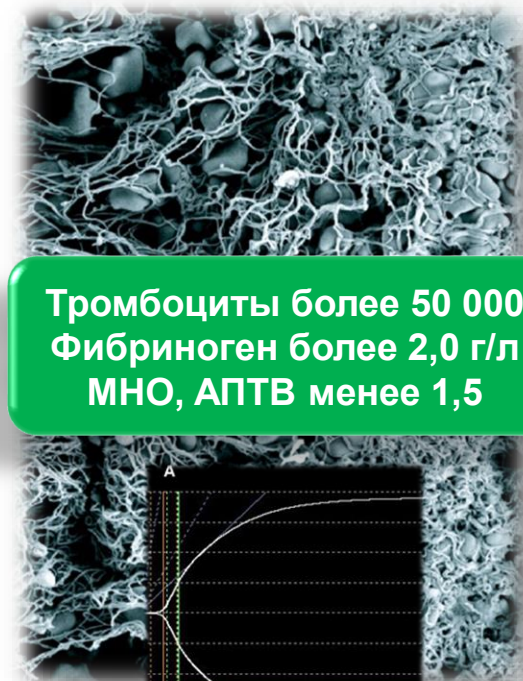
Логика гемостатической терапии

Усиливаем эффект:
VII фактор – Коагил

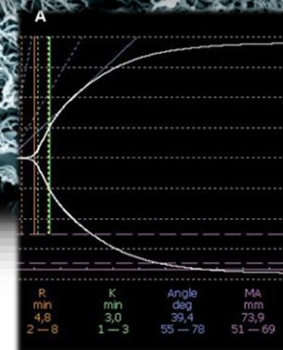
Даем субстрат:

факторы свертывания
крови и тромбоциты
(СЗП, КПК, криопреципитат,
тромбомасса)

Предупреждаем лизис:
антифибринолитики



Тромбоциты более 50 000
Фибриноген более 2,0 г/л
МНО, АПТВ менее 1,5



RECOMMENDATIONS AND GUIDELINES

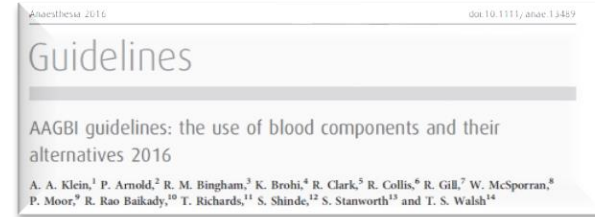
Management of coagulopathy associated with postpartum hemorrhage: guidance from the SSC of the ISTH

P. COLLINS,* R. ABDUL-KADIR† and J. THACHIL,‡ FOR THE SUBCOMMITTEES ON WOMEN'S HEALTH ISSUES IN THROMBOSIS AND HAEMOSTASIS AND ON DISSEMINATED INTRAVASCULAR COAGULATION
*Institute of Infection and Immunity, School of Medicine, Cardiff University, Cardiff; †The Royal Free Foundation Hospital, University College London, London; and ‡Haemostasis and Thrombosis Unit, Manchester Royal Infirmary, Manchester, UK

To cite this article: Collins P, Abdul-Kadir R, Thachil J, for the Subcommittees on Women's Health Issues in Thrombosis and Haemostasis and on Disseminated Intravascular Coagulation. Management of coagulopathy associated with postpartum hemorrhage: guidance from the SSC of the ISTH. J Thromb Haemost 2016; 14: 205-10.

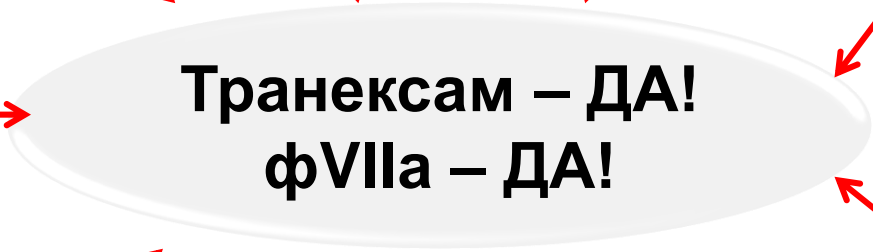
PRACTICE PARAMETERS

Practice Guidelines for Perioperative Blood Management
An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Management*



Blood Transfusion in Obstetrics
Green-top Guideline No. 47
May 2015

Critical Care
RESEARCH Open Access
The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fourth edition
Rof Rossaint¹, Benli Boulton², Vladimir Cerny^{3,4,5,6}, Timothy J. Coats⁷, Jacques Duarteau⁸, Enrique Fernandez-Mondragon⁹, Daniela Filipescu¹⁰, Beverly J. Hunt¹¹, Radko Komadina¹², Giuseppe Nardi¹³, Edmund A. M. Neugebauer¹⁴, Yves Ozier¹⁵, Louis Riddler¹⁶, Arthur Schultz¹⁷, Jean-Louis Vincent¹⁸ and Donat R. Spahn¹⁹



Prevention and Management of Postpartum Haemorrhage
Green-top Guideline No. 52
December 2016

Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology
Section Editor: Jill M. Mhyre
SPECIAL ARTICLE
National and International Guidelines for Patient Blood Management in Obstetrics: A Qualitative Review
Ruth Shaylor, BMBS, BMedSci,* Carolyn F. Weiniger, MB, ChB,* Naola Austin, MD,† Alexander Tzabazis, MD,‡ Aryeh Shander, MD, FCCM, FCCP,§ Lawrence T. Goodnough, MD,|| and Alexander J. Butwick, MBBS, FRCA, MS†

EJA

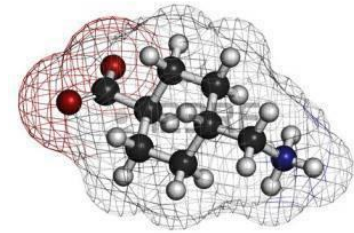
Eur J Anaesthesiol 2017; 34:332-395

GUIDELINES

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

Effect of early tranexamic acid administration on mortality, hysterectomy, and other morbidities in women with post-partum haemorrhage (WOMAN): an international, randomised, double-blind, placebo-controlled trial

WOMAN Trial Collaborators*



Findings Between March, 2010, and April, 2016, 20 060 women were enrolled and randomly assigned to receive tranexamic acid (n=10 051) or placebo (n=10 009), of whom 10 036 and 9985, respectively, were included in the analysis.

Вывод: Tranexamic acid уменьшает смертность и неблагоприятные исходы от кровотечения у женщин с послеродовым кровотечением. В случаях использования препарата как лечение послеродового кровотечения, Tranexamic Acid должен быть применен как только кровотечение у пациентки открылось.



National and International Guidelines for Patient Blood Management in Obstetrics: A Qualitative Review

Ruth Shaylor, BMBS, BMedSci,* Carolyn F. Weiniger, MB, ChB,* Naola Austin, MD,† Alexander Tzabazis, MD,† Aryeh Shander, MD, FCCM, FCCP,†§ Lawrence T. Goodnough, MD,|| and Alexander J. Butwick, MBBS, FRCA, MS†

Ведущие мировые акушерские и анестезиологические ассоциации:

- ✓ Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland (AAGBI)
- ✓ American Society of Anesthesiologists (ASA)
- ✓ European Society of Anaesthesiology (ESA)
- ✓ National Blood Authority (of Australia)(NBA)
- ✓ International Expert Panel
- ✓ Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada (SOGC)
- ✓ French College of Gynaecologists and Obstetricians (CNGOF)
- ✓ Germany, interdisciplinary group of experts from Austria, and Switzerland (D-A-CH)
- ✓ Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynaecologists (RANZCOG)
- ✓ Royal College of Obstetricians and Gynaecologist (RCOG)

«За» применение фактора VII при кровопотере

Адекватные дозы!



И быстро!!!

Правильное решение,
принятое с опозданием,
является ошибкой.

Ли Якокка
(Ford, Chrysler)



Нельзя откладывать введение VII фактора на «потом»!

“Time is Life”

Темп устранения:

Продолжающееся кровотечение
Гиповолемия, шок
Коагулопатия, ДВС-синдром
Тканевая гипоперфузия, гипоксия

Определяет исход



Благодарю за внимание!



kulikov1905@yandex.ru

8 9122471023