



**АССОЦИАЦИЯ АКУШЕРСКИХ АНЕСТЕЗИОЛОГОВ-РЕАНИМАТОЛОГОВ**

# **Профилактика венозных тромбоэмболических осложнений в акушерстве**

**Куликов А.В**

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

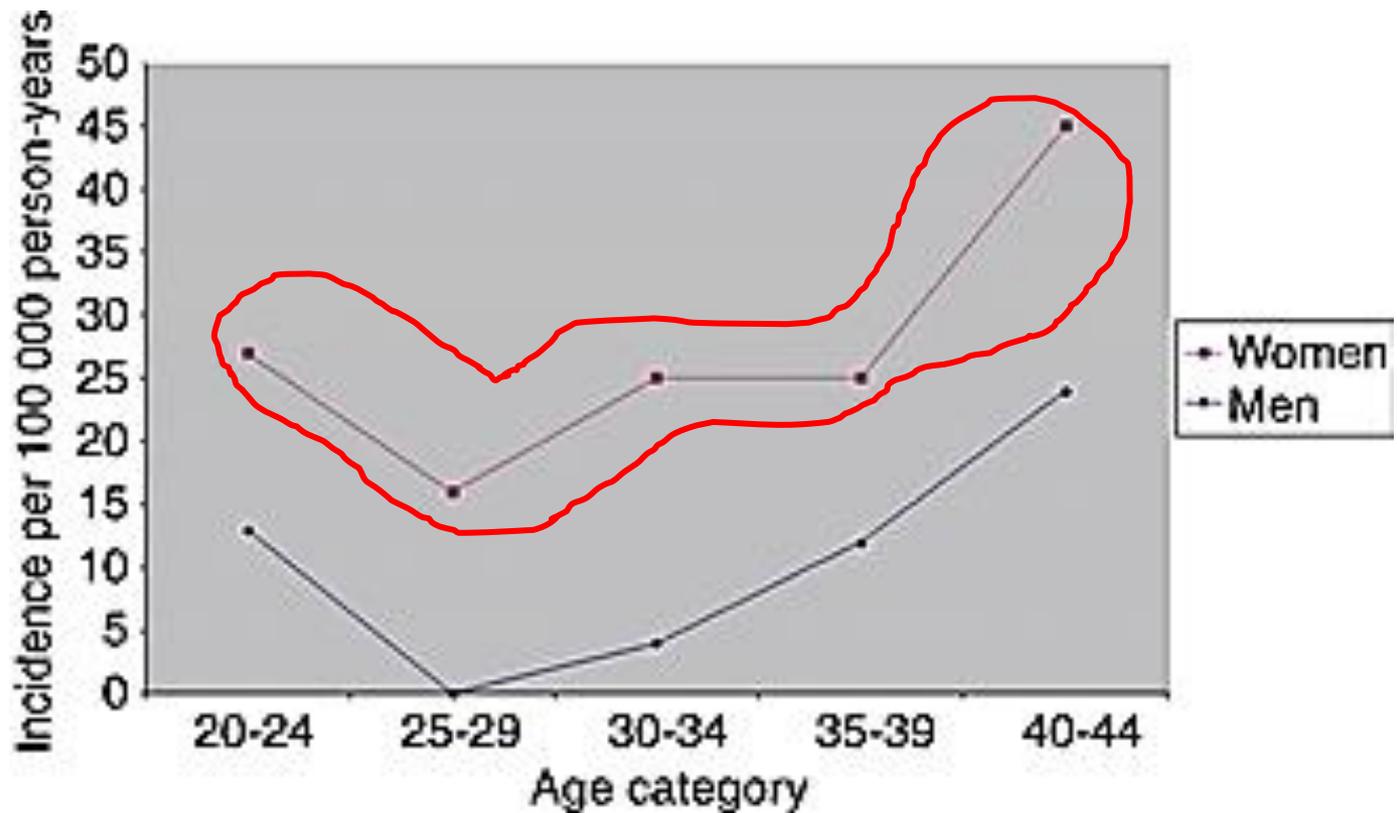


**2014**



Middeldorp S. Thrombosis in women: what are the knowledge gaps in 2013? *J Thromb Haemost.* 2013 Jun;11 Suppl 1:180-91.

### Thrombosis in women: what are the knowledge gaps in 2013?







Royal College of  
Obstetricians and  
Gynaecologists

Setting standards to improve women's health

# CHEST

Official publication of the American College of Chest Physicians



**Antithrombotic Therapy for Venous Thromboembolic Disease: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition)**

Clive Kearon, Susan R. Kahn, Giancarlo Agnelli, Samuel Goldhaber, Gary E. Raskob and Anthony J. Comerota

# CHEST

Official publication of the American College of Chest Physicians

**VTE, Thrombophilia, Antithrombotic Therapy, and Pregnancy : Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines**

Shannon M. Bates, Ian A. Greer, Saskia Middeldorp, David L. Veenstra, Anne-Marie Prabus and Per Olav Vandvik

Chest 2012;141:e691S-e736S  
DOI 10.1378/chest.11-2300

ISSN 1997-6976

# ФЛЕБОЛОГИЯ

Том 4 Выпуск 2 1'2010

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ

Ассоциация флебологов России  
Всероссийское общество хирургов  
Утверждено совещанием экспертов  
27.11.2009, Москва

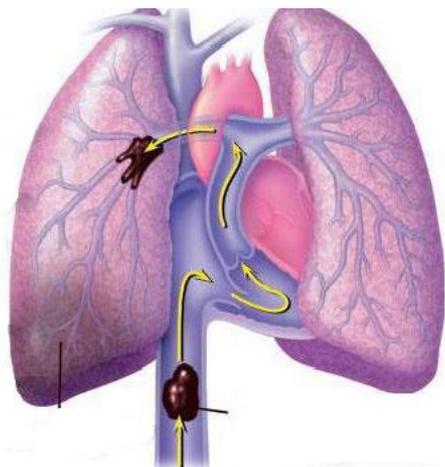
**РОССИЙСКИЕ КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ДИАГНОСТИКЕ, ЛЕЧЕНИЮ И ПРОФИЛАКТИКЕ  
ВЕНОЗНЫХ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ**

**Координаторы проекта:**

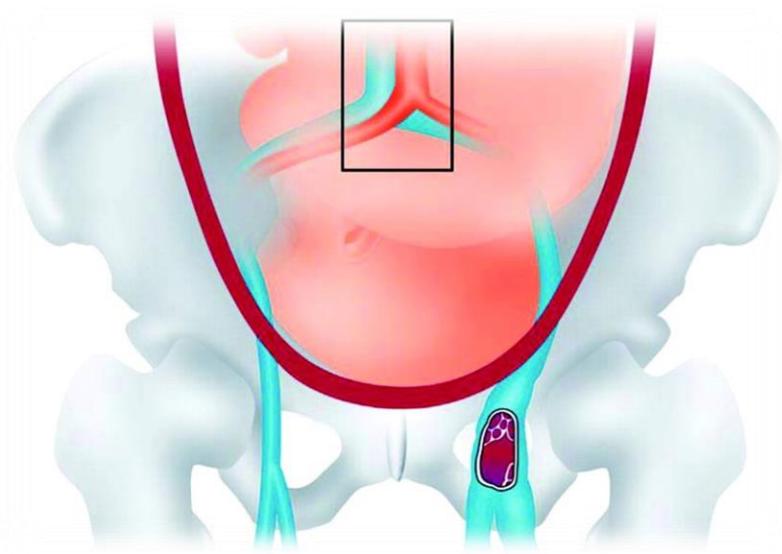
Академик РАН и РАМН В.С. Савельев  
Академик РАН и РАМН Е.И. Чазов  
Академик РАМН Е.И. Гусев  
Член-корреспондент РАМН А.И. Кириенко

**Эксперты, участвовавшие в разработке клинических рекомендаций:**

Р.С. Акчурин	А.П. Момот
В.В. Андрияшкин	Н.А. Осипова
Г.П. Арутюнов	Е.В. Острикова
В.О. Бицадзе	Е.П. Панченко
М.К. Бодыхов	С.Н. Переходов
А.Н. Бритов	М.А. Пирадов
А.В. Бутенко	И.В. Подлубная
Т.В. Вавилова	А.В. Покровский
Е.А. Войновский	М.И. Прудко
Н.А. Воробьева	С.И. Прядко
Ю.Э. Восканян	Т.М.-А. Решетняк
А.В. Гавриленко	Ю.В. Рябинкина
Г.М. Галстян	С.В. Сапелкин
Б.Р. Гельфанд	М.Н. Семенова
Г.Ш. Голубев	С.В. Смирнов
М.Н. Замятин	В.А. Соколов
И.И. Затевахин	Л.В. Стаховская
В.Н. Золкин	Ю.М. Стойко
И.А. Золотухин	В.А. Сулимов
Ж.Д. Кобалава	С.Н. Терещенко
С.С. Копенкин	А.А. Фокин
Н.А. Кузнецов	А.И. Шевела
Г.И. Кунцевич	А.И. Шиманко
С.Г. Леонтьев	А.М. Шулуто
А.Ю. Лубнин	И.С. Явлов
А.Д. Макацария	Д.И. Яхонтов
В.С. Моисеев	



# Актуальность



# Проблема ВТЭО

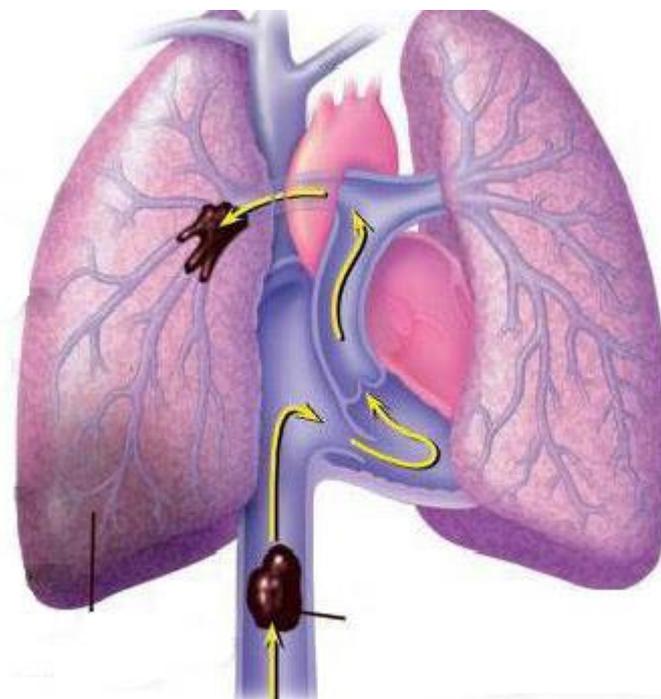




**Риск тромбоза**

**Риск  
кровотечения**

# Этиология

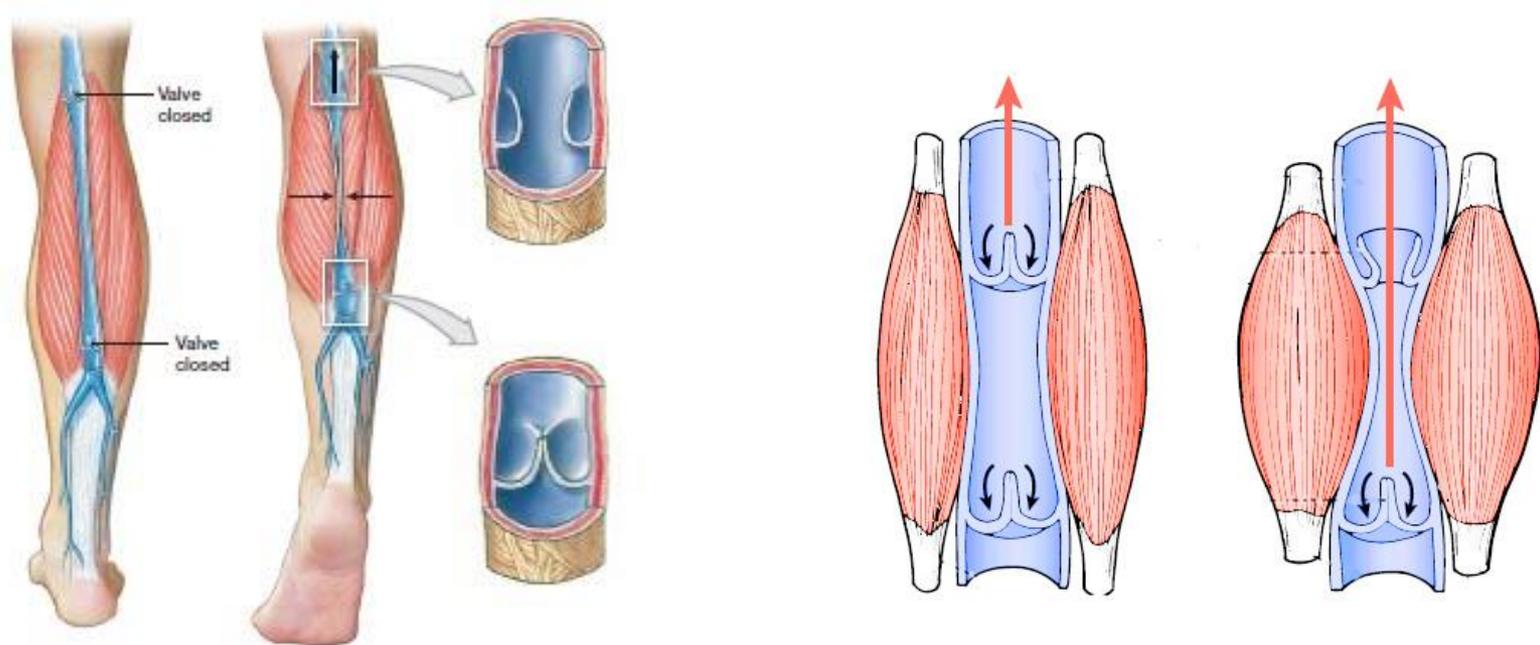




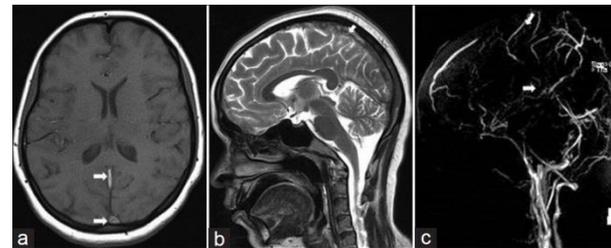
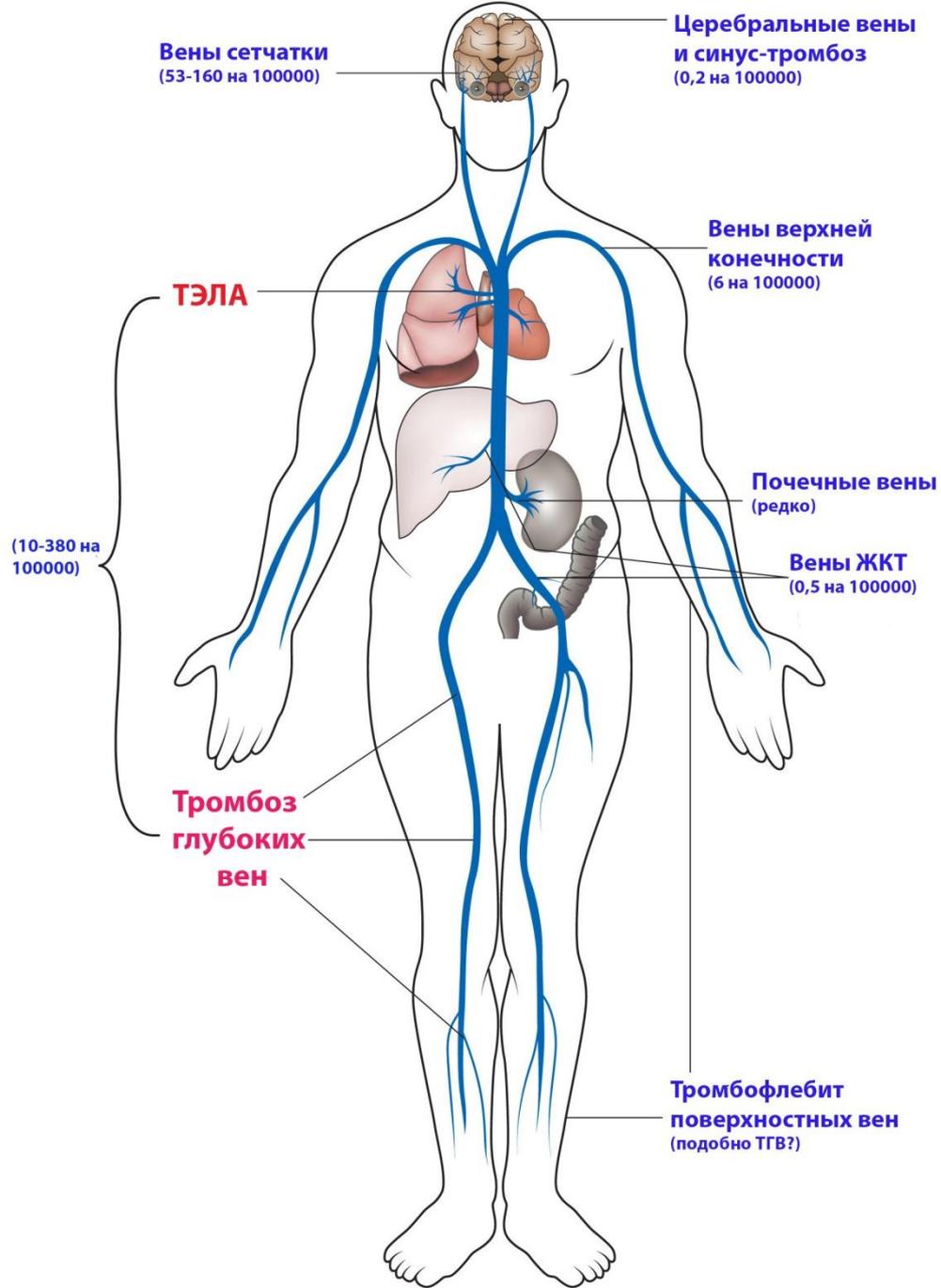
## Триада Вирхова:

1. Застой крови
2. Нарушение целостности сосудистой стенки
3. Гиперкоагуляция

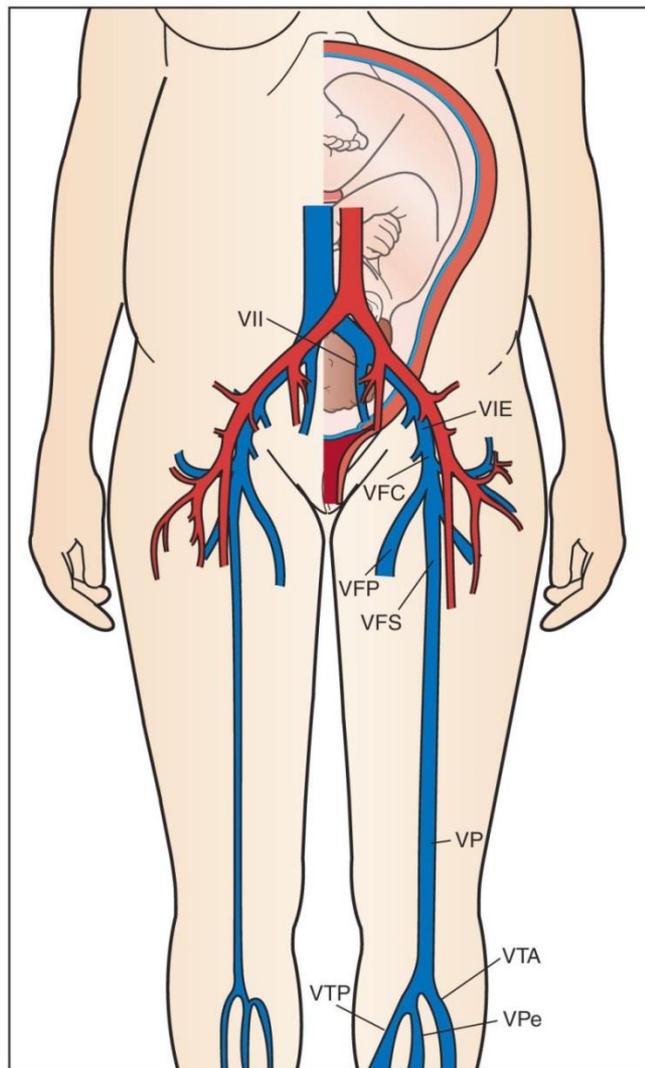
Rudolph Virchow, 1859



Virchow RKL. Matzdorff AC and Bell WR, trans. *Klassiker der Medizin* herausgegeben von Karl Sudhoff 1910 Leipzig *Thrombosis and Embolie* 1846–1856 1998; In Barth JA (Ed.). Canton Science History Publications.  
Virchow RKL. *Gesammelte Abhandlungen zur wissenschaftlichen Medizin von Rudolf Virchow* 1856; Frankfurt am Main Meidinger pp. 514–15.  
Virchow RKL. *Die Cellularpathologie in ihrer Begründung auf physiologische und pathologische Gewebelehre* 1858; Berlin A. Hirschwald.



## Изменения диаметра вен во время беременности

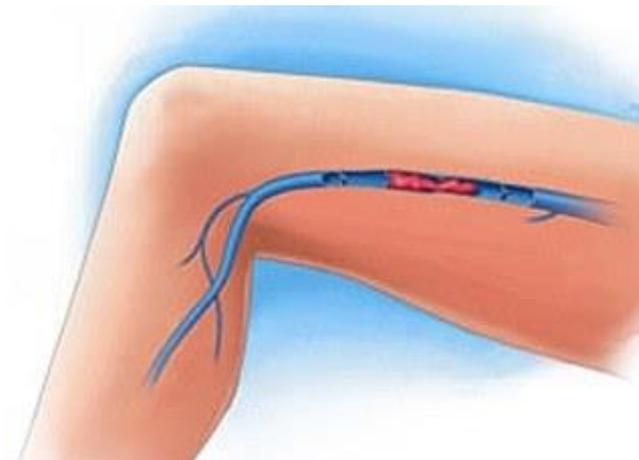


Не беременные    **Беременные**

**Локализация тромба – в 70% слева**

Key:

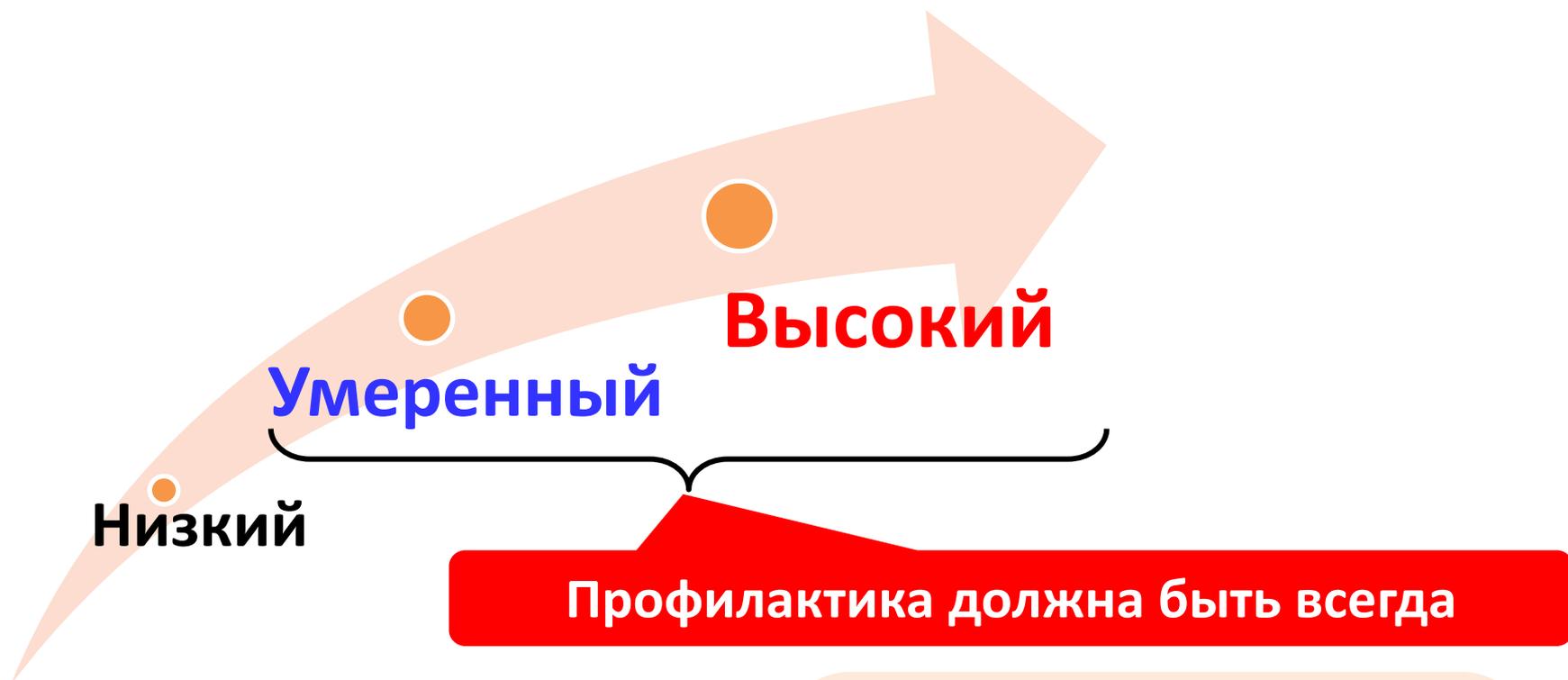
VII = Vena Iliaca Interna  
VIE = Vena Iliaca Externa  
VFC = Vena Femoralis Communis  
VFS = Vena Femoralis Superficialis  
VFP = Vena Femoralis Profunda  
VP = Vena Poplitea  
VTA = Vena Tibialis Anterior  
VTP = Vena Tibialis Posterior  
VPe = Vena Peronea





Fiengo L, Bucci F, Patrizi G, Giannotti D, Redler A. Postpartum deep vein thrombosis and pulmonary embolism in twin pregnancy: undertaking of clinical symptoms leading to massive complications. *Thromb J.* 2013 Feb 22;11(1):4.

# Оценка риска



Фармакологическая:

Антикоагулянты

Механическая:

Эластическая компрессия

Пережимающаяся компрессия

Хирургическая:

Кава-фильтр, операции на венах

# **Оценка риска тромбоэмболических осложнений для выбора метода профилактики**

## **Амбулаторно акушером-гинекологом:**

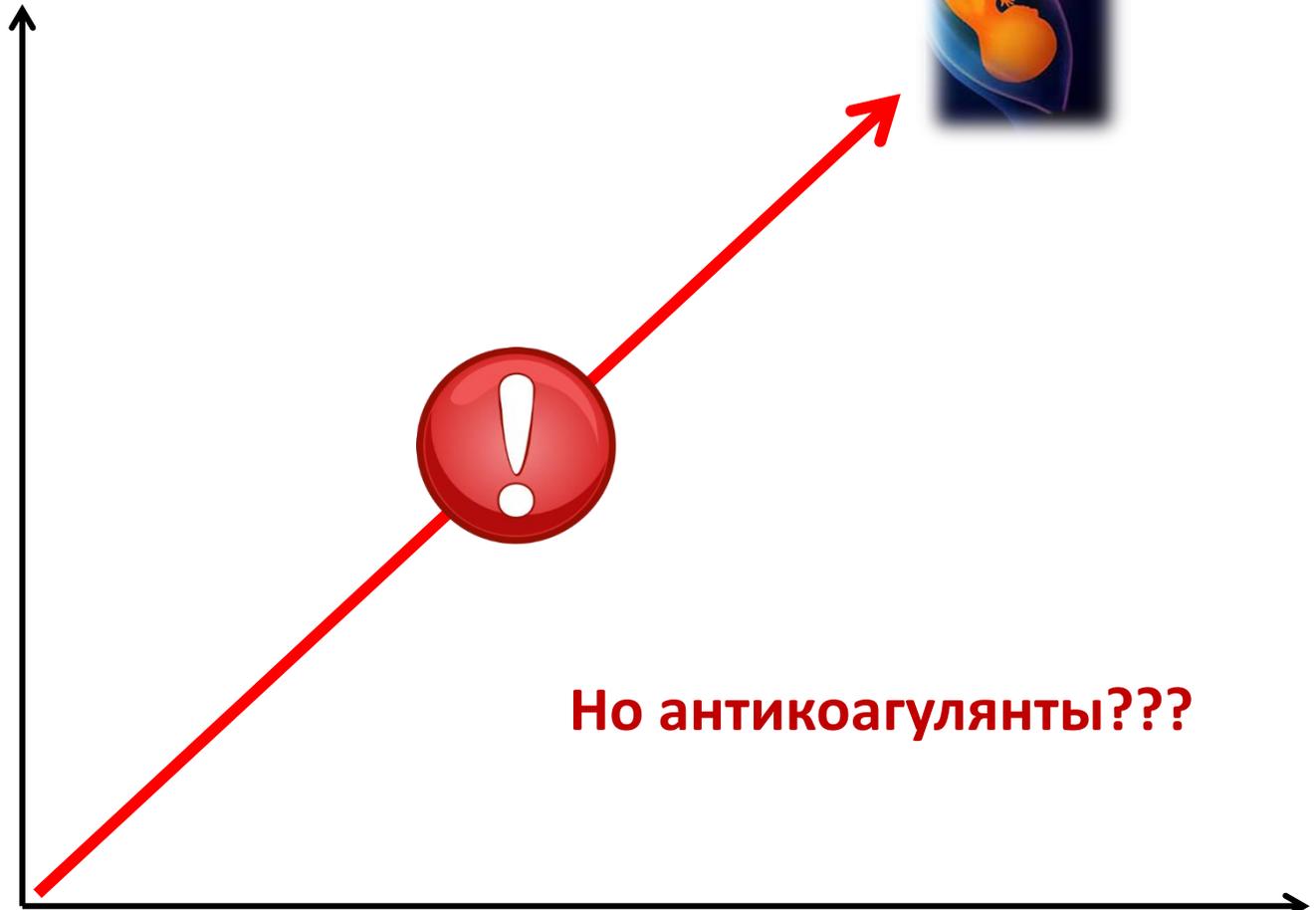
- При планировании беременности
- При наступлении беременности

**В первый триместр беременности (40-50% эпизодов ВТЭ, 2/3 фатальных ТЭЛА)**

- При госпитализациях в стационар
- Перед родами
- После родов



**Длина юбки**



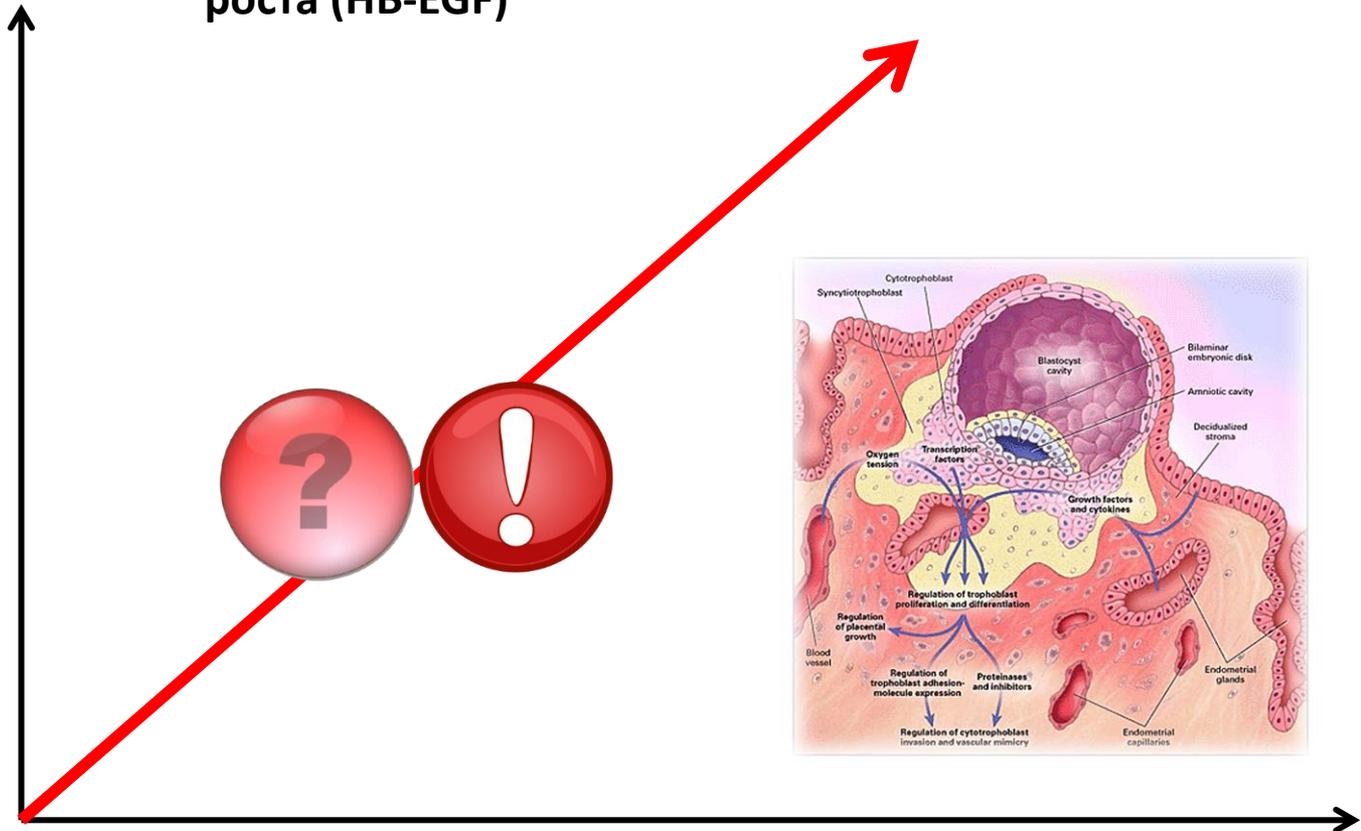
**Вероятность наступления беременности**

**Но антикоагулянты???**

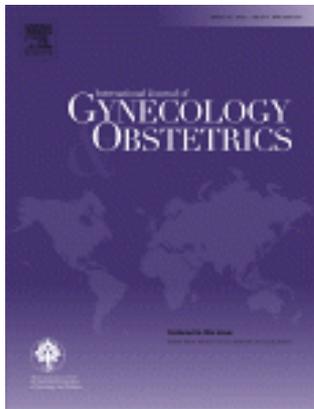
## Эффекты:

- Антикоагулянтный
- Иммуномодулирующий
- Противовоспалительный
- Улучшает гепаринсвязывающий эпидермальный фактор роста (HB-EGF)

Гепарин



Вероятность наступления беременности



Fouda UM, Sayed AM, Abdou AM, Ramadan DI, Fouda IM, Zaki MM. Enoxaparin versus unfractionated heparin in the management of recurrent abortion secondary to antiphospholipid syndrome. *Int J Gynaecol Obstet.* 2011 Mar;112(3):211-5.

## **Эноксапарин + аспирин снижает частоту абортів у жінок з АФС**



Clark P, Walker ID, Langhorne P, Crichton L, Thomson A, Greaves M, Whyte S, Greer IA; Scottish Pregnancy Intervention Study (SPIN) collaborators. SPIN (Scottish Pregnancy Intervention) study: a multicenter, randomized controlled trial of low-molecular-weight heparin and low-dose aspirin in women with recurrent miscarriage. *Blood.* 2010 May 27;115(21):4162-7.

## **Эноксапарин + аспирин НЕ снижает частоту абортів у жінок, имеющих 2 потери в анамнезе**

# Гепарин и невынашивание беременности



Aracic N, Roje D, Drmic Hofman I, Capkun V, Stefanovic V. Low molecular weight heparin treatment and impact of inherited thrombophilia type in pregnancies with previous adverse outcome. J Matern Fetal Neonatal Med. 2014 May 22;1-5.



Connors JM. Preventing pregnancy loss. Blood. 2014 Jan 16;123(3):308-10.

**Применение НМГ у пациенток с тромбофилией снижает риск невынашивания беременности и антенатальной гибели плода**



THE COCHRANE  
COLLABORATION®

Akhtar MA, Sur S, Raine-Fenning N, Jayaprakasan K, Thornton JG, Quenby S. Heparin for assisted reproduction. Cochrane Database Syst Rev. 2013 Aug 17;8:CD009452.

**Улучшение рождения живыми по сравнению с плацебо или отсутствием НМГ (OR 1,77, 95% ДИ от 1,07 до 2,90)**

**Улучшение в наступлении клинической беременности с использованием НМГ (OR 1,61, 95% ДИ от 1,03 до 2,53)**

**Фармакологическую тромбопрофилактику (НМГ) во время беременности нужно использовать (с чистой совестью) только в следующих ситуациях:**

- **Применение антикоагулянтов до беременности** (протезированные клапаны сердца, тромбофилии, перенесенные ТГВ, ТЭЛА, инфаркт миокарда, ишемический инсульт)
- **Развитие ТГВ, ТЭЛА во время беременности**
- **Тромбофилии с высоким риском тромбоза:**
  - Дефицит антитромбина
  - Комбинация гетерозиготной мутации протромбина *G20210A* и фактора V Лейдена
  - Гомозиготная мутация фактора V Лейдена
  - Гомозиготная мутация протромбина *G20210A*
  - Антифосфолипидный синдром

## Единственный предыдущий ВТЭО+

- Тромбофилия или семейная история ВТЭ
- Не связан с эстрогенами

## Предыдущий или текущий ВТЭО (> 1)

**Высокий риск**  
**Обязательна**  
**тромбопрофилактика НМГ**  
**в течение всей беременности**

Единственный предыдущий ВТЭО без семейной истории или тромбофилии

Тромбофилия без ВТЭО

Экстрагенитальная патология: болезни сердца или заболевание легких, СКВ, воспалительные заболевания, нефротический синдром, серповидно-клеточная анемия., рак

Хирургические операции во время беременности

**Умеренный риск**  
**Возможна тромбопрофилактика**  
**НМГ**

Возраст > 35 лет

Тучность (BMI > 30 кг/м<sup>2</sup>)

Паритет ≥ 3

Варикозная болезнь вен

Курение

Длительная иммобилизация, например, параплегия, SPD, дальний авиаперелет

Преэклампсия

Дегидратация, hyperemesis/OHSS

Многоплодная беременность или ВРТ

**3 и более**  
**Или 2 при госпитализации**

**Меньше 3-х**

**Низкий риск**  
**Мобилизация и предупреждение**  
**дегидратации**

## Шкала риска тромбоэмболических осложнений во время беременности

<b>Фактор риска</b>	<b>Баллы</b>
Возраст > 35 лет	0,5
Вес > 120 кг	0,5
Эпизод ВТЭ у родственников первой и второй степени	0,5
Предыдущий неакушерский спровоцированный эпизод ВТЭ	1,0
Предыдущий неакушерский неспровоцированный эпизод ВТЭ	2,0
Предыдущий эпизод ВТЭ на фоне приема пероральных контрацептивов	2,0
Предыдущий акушерский эпизод ВТЭ	2,0
Дефицит антитромбина	3,0
Дефицит протеина С	1,5
Дефицит протеина S	1,0
Мутация фактора V Лейдена	1,0
Мутация протромбина (G20210A)	1,0
Антифосфолипидные антитела	1,0

**Менее 1,0 балла – без фармакологической тромбопрофилактики**

**1,0-1,5 балла – до 6 недель после родов**

**2,0-2,5 балла – с 28 недель беременности до 6 недель после родов**

**3,0 и более баллов – в течение всей беременности 6 недель после родов**

## Факторы риска для послеродовых ВТЭО (АССР, 2012)

- **Высокие факторы риска:** присутствие, по крайней мере, одного фактора риска предлагает риск послеродовых ВТЭО более 3 %
  - Неподвижность (строгий постельный режим в течение 1 недели)
  - Послеродовое кровотечение 1000 мл и более с хирургическим вмешательством
  - Предыдущие ВТЭО
  - Преэклампсия с задержкой развития плода
  - Тромбофилия:
    - Дефицит антитромбина
    - Фактор V Лейдена (гомозиготный или гетерозиготный)
    - Протромбин G20210A (гомозиготный или гетерозиготный)
  - Медицинские условия
    - Системная красная волчанка
    - Заболевания сердца
    - Серповидноклеточная анемия
    - Переливание крови
    - Послеродовая инфекция

## Факторы риска для послеродовых ВТЭО (АССР, 2012)

- **Незначительные факторы риска:** присутствие, по крайней мере, двух факторов риска или одного фактора риска при экстренной операции кесарева сечения обуславливает риск послеродовых ВТЭО более 3%
  - » ИМТ 30 кг/м<sup>2</sup>
  - » Многоплодная беременность
  - » Послеродовое кровотечение более 1000 мл
  - » Курение более 10 сигарет в день
  - » Задержка развития плода
  - » Тромбофилия:
    - Дефицит протеина С
    - Дефицит протеина S
  - » Преэклампсия



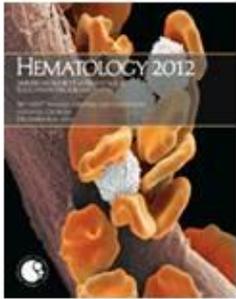
Hansen AT, Kesmodel US, Juul S, Hvas AM. Increased venous thrombosis incidence in pregnancies after in vitro fertilization. Hum Reprod. 2014 Mar;29(3):611-7

**Беременность после ЭКО по сравнению с обычной  
– риск ВТЭО увеличен в 3,0 раза (95% ДИ 2.1-4.3)**



Nelson SM. Venous thrombosis during assisted reproduction: novel risk reduction strategies. Thromb Res. 2013 Jan;131 Suppl 1:S1-3.

**Синдром гиперстимуляции яичников  
увеличивает риск венозного тромбоза в 100 раз!**



## Thrombosis in pregnancy: updates in diagnosis and management

Ian A. Greer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Health and Life Sciences, University of Liverpool, Liverpool, United Kingdom

**Table 1. Risk factors and their odds ratios for risk of VTE in pregnancy<sup>3-8</sup>**

Risk factor for VTE	Adjusted OR	95% CI
Previous VTE	24.8	17.1-36
Immobility	7.7	3.2-19
If combined with BMI $\geq$ 25	62	
BMI > 30	5.3	2.1-13.5
Smoking	2.7	1.5-4.9
Weight gain > 21 kg (vs 7-21 kg)	1.6	1.1-2.6
Parity > 1	1.5	1.1-1.9
Age > 35 y	1.3	1.0-1.7
Preeclampsia	3.1	1.8-5.3
Preeclampsia with fetal growth restriction	5.8	2.1-16
Assisted reproductive techniques	4.3	2.0-9.4
Twin pregnancy	2.6	1.1-6.2
Antepartum hemorrhage	2.3	1.8-2.8
Postpartum hemorrhage	4.1	2.3-7.3
Caesarean section	3.6	3.0-4.3
Medical condition such as systemic lupus erythematosus, heart disease, anemia, active infection, or varicose veins	2.0-8.7	
Blood transfusion	7.6	6.2-9.4

BMI indicates body mass index; CI, confidence interval; and OR, odds ratio.

Предыдущий ТГВ

Иммобилизация и её сочетание с ИМТ более 25

Преэклампсия и ЗРП

Кровопотеря и переливание крови



Table 1. Risk factors for pregnancy-associated VTE in a case-control study<sup>7</sup>

Risk Factor	Adjusted* Odds Ratios (OR) (95% Confidence Intervals)
<b>Post-partum VTE</b>	
Non-emergency cesarean birth (vaginal delivery= reference)	1.3 (CI 0.7-2.2)
<b>Postpartum infection (clinical signs/symptoms + fever + elevated WBC)</b>	
-after vaginal delivery	20.2 (CI 6.4-63.5)
-after cesarean delivery	6.2 (CI 2.4-16.2)
<b>Immobilization (strict bed rest for a week or more in the antepartum period)</b>	
- BMI <25 kg/m <sup>2</sup>	10.8 (CI 4.0-28.8)
- BMI ≥25 kg/m <sup>2</sup>	40.1 (CI 8.0-201.5)
Postpartum hemorrhage (≥1000 ml)	4.1 (CI 2.3-7.3)
Postpartum hemorrhage (≥1000 ml) with surgery <sup>†</sup>	12.0 (CI 3.9-36.9)
Fetal growth restriction (GA + sex adjusted BW <2.5 <sup>th</sup> percentile)	3.8 (CI 1.4-10.2)
Preeclampsia (blood pressure ≥ 140/90 mmHg and proteinuria)	3.1 (CI 1.8-5.3)
Emergency cesarean birth	2.7 (CI 1.8-4.1)
Pre-pregnancy BMI ≥25 kg/m <sup>2</sup>	2.4 (CI 1.7-3.3)
Smoking (10-30 cigarettes/day prior to or during pregnancy)	3.4 (CI 2.0-5.5)
Smoking (5-9 cigarettes/day prior to or during pregnancy)	2.0 (CI 1.1-3.7)
<b>Ante-partum VTE</b>	
<b>Immobilization (strict bed rest for a week or more in the antepartum period)</b>	
- BMI <25 kg/m <sup>2</sup>	7.7 (CI 3.2-19.0)
- BMI ≥25 kg/m <sup>2</sup>	62.3 (CI 11.5-337)
Weight gain < 7.0 kg	1.7 (CI 1.1-2.6)
Pre-pregnancy BMI ≥25 kg/m <sup>2</sup>	1.8 (CI 1.3-2.4)
Smoking (10-30 cigarettes/day prior to or during pregnancy)	2.1 (CI 1.3-3.4)
Spontaneous Twins	2.6 (CI 1.1-6.2)
Assisted reproductive technology (IVF or Intra-cytoplasmic sperm injectn)	4.3 (CI 2.0-9.4)

Инфекция

Иммобилизация

Ожирение

Кровопотеря

Преэклампсия и ЗРП

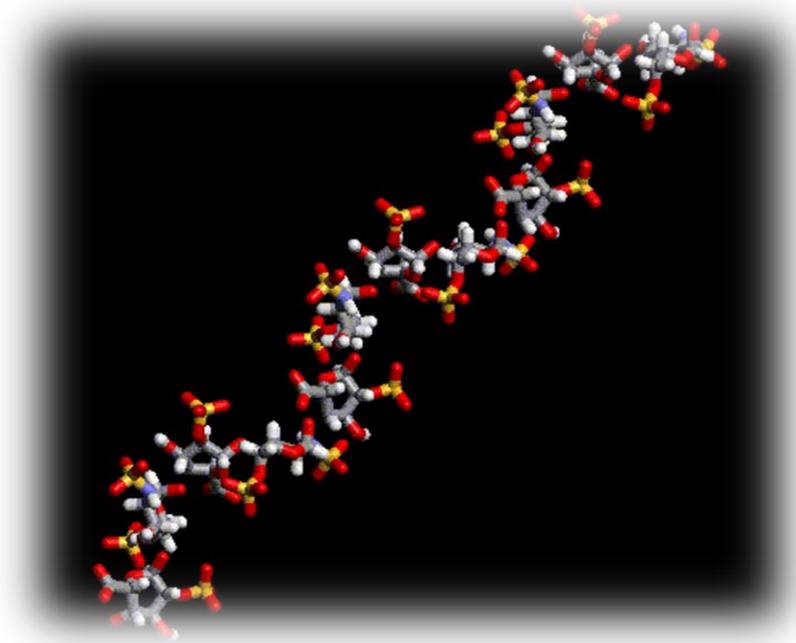
Курение

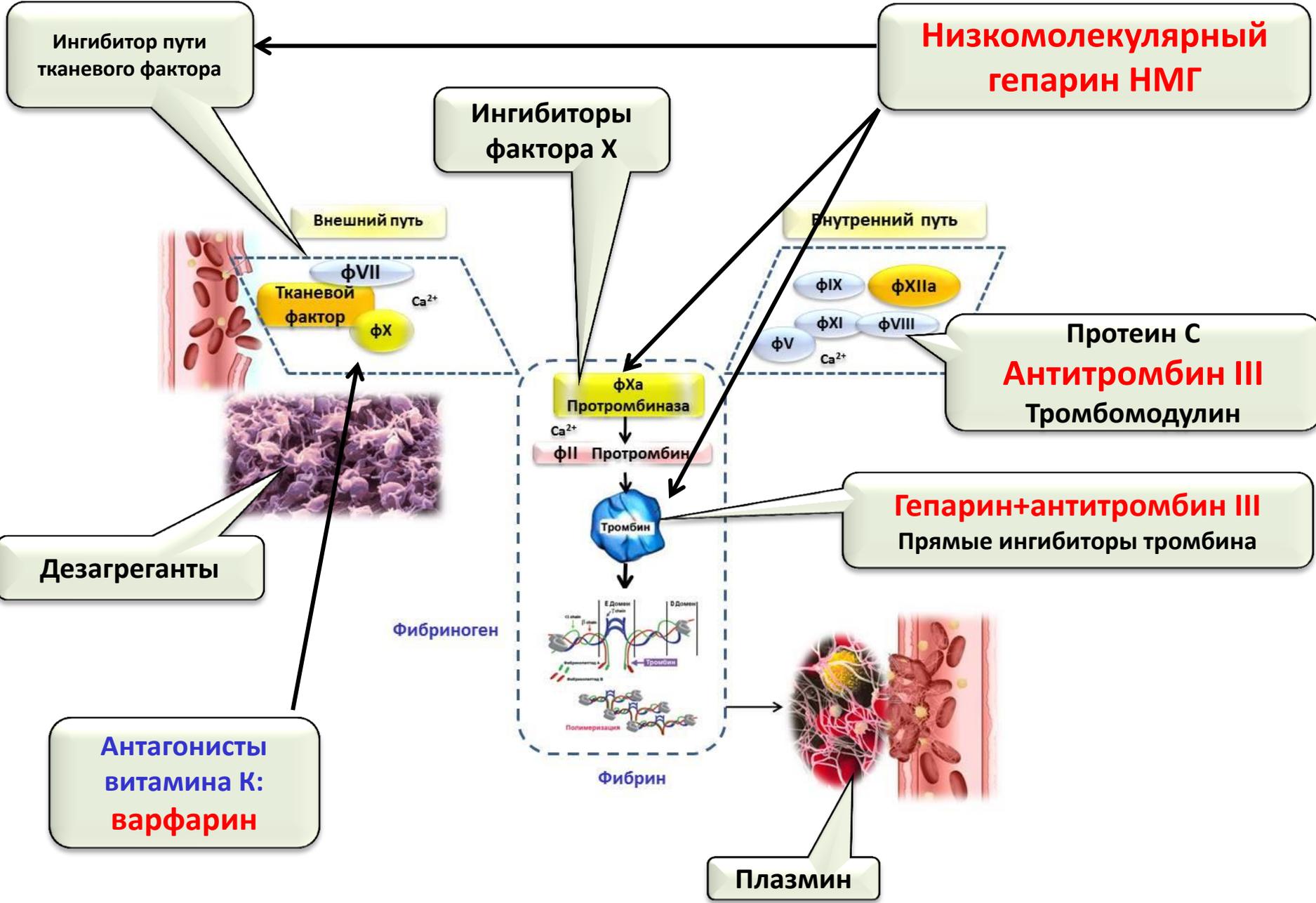
ВРТ

**Table 2** Risk of pregnancy-related VTE in thrombophilic women stratified by family history for VTE

Thrombophilic defect	Incidence in population, % [113–117]	Estimated RR OR (95%CI)	Absolute Risk of VTE*, % of pregnancies (95% CI)	
			Family studies	Non-family studies
Factor (F)V Leiden, heterozygous	2.0–7.0	8.3 (5.4–12.7) [84]	3.1 (2.1–4.6) [17,18]	1.2 (0.8–1.8)
Factor (F)V Leiden, homozygous	0.2–0.5	34.4 (9.0–120) [84]	14.0 (6.3–25.8) [118,119]	4.8 (1.4–16.8)
Prothrombin heterozygous	2.0	6.8 (2.5–18.8) [84]	2.6 (0.9–5.6) [15,120]	1.0 (0.3–2.6)
Prothrombin homozygous	Very rare	26.4 (1.2–559) [84]	–	3.7 (0.2–78.3)
Antithrombin deficiency	< 0.1–0.6	4.7 (1.3–17.0) [84]	3.0 (0.08–15.8) [61]	0.7 (0.2–2.4)
Protein C deficiency	0.2–0.3	4.8 (2.2–10.6) [84]	1.7 (0.4–8.9) [61]	0.7 (0.3–1.5)
Protein S deficiency	< 0.1–0.1	3.2 (1.5–6.9) [84]	6.6 (2.2–14.7) [61]	0.5 (0.2–1.0)
Lupus anticoagulants (persistent)†	No consistent data	2–10 (wide CI) [121,122]	–	0.3–1.4 (95%CI uncertain)

# Препараты для тромбопрофилактики





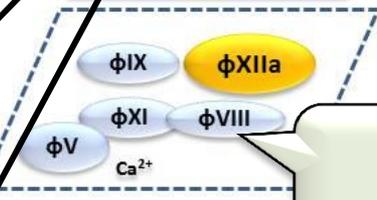
Ингибитор пути  
тканевого фактора

**Низкомолекулярный  
гепарин НМГ**

Ингибиторы  
фактора X

Внешний путь

Внутренний путь



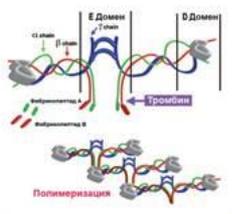
Протеин С  
**Антитромбин III**  
Тромбомодулин

Дезагреганты

**Гепарин+антитромбин III**  
Прямые ингибиторы тромбина

Антагонисты  
витамина К:  
**варфарин**

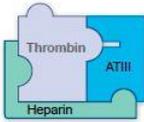
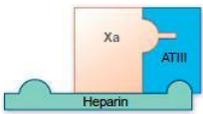
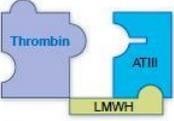
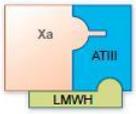
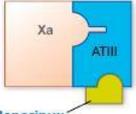
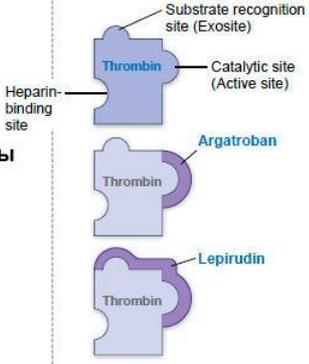
Фибриноген

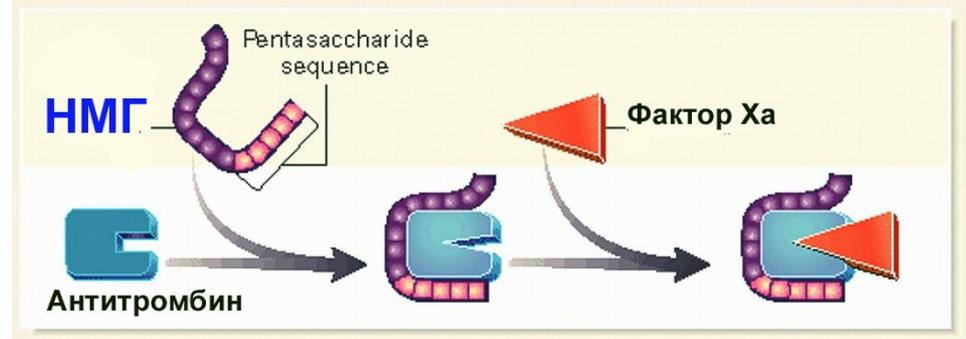
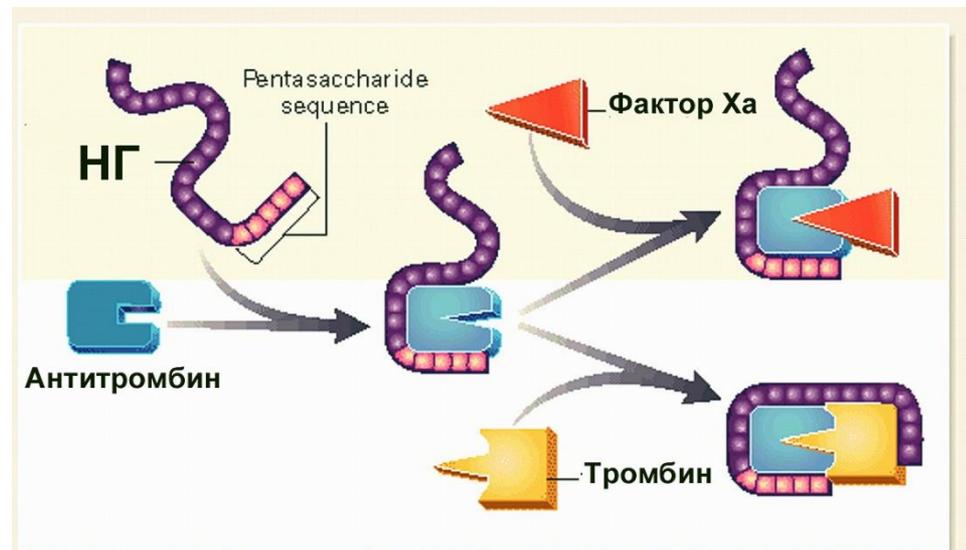


Фибрин

Плазмин



Класс антикоагулянтов	Эффект на тромбин	Эффект на фактор Ха
<b>Нефракционированный гепарин</b>	 <p>Binds to antithrombin III (ATIII) and thrombin (inactivates thrombin)</p>	 <p>Binds to antithrombin III (ATIII) via pentasaccharide (sufficient to inactivate Xa)</p>
<b>Низкомолекулярный гепарин</b>	 <p>Binds to antithrombin III (ATIII) but not to thrombin (poorly inactivates thrombin)</p>	 <p>Binds to antithrombin III (ATIII) via pentasaccharide (sufficient to inactivate Xa)</p>
<b>Селективный ингибитор фактора Ха</b>	<p>No effect on thrombin</p>	 <p><b>Fondaparinux</b> Binds to antithrombin III (ATIII) via pentasaccharide (sufficient to inactivate Xa)</p>
<b>Прямые ингибиторы тромбина</b>	 <p>Substrate recognition site (Exosite) Catalytic site (Active site) Heparin-binding site <b>Argatroban</b> <b>Lepirudin</b></p> <p>Selectively inactivate thrombin</p>	<p>No effect on Xa</p>



# П Е Р Е Ч Е Н Ь

## жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов

- В Кровь и система кроветворения
  - B01 антитромботические средства
  - B01A антитромботические средства
  - B01AA антагонисты витамина К
  - Варфарин таблетки
  - **B01AB группа гепарина**
  - **гепарин натрия**
  - **эноксапарин натрия,**
  - B01AC антиагреганты
  - Клопидогрел,
  - B01AD ферментные препараты
  - Алтеплаза, Проурокиназа,
  - B01AE прямые ингибиторы тромбина
  - дабигатрана этексилат,
  - B01AX прочие антикоагулянты
  - Ривароксабан,
- Только группу гепарина можно во время беременности**



## Гепарин и низкомолекулярный гепарин

- Не проникают через плаценту
- Есть антидот – протамина сульфат



### Гепарин

- Можно вводить в/в
- Более управляемый



### НМГ

- Прогнозируемый эффект
- Меньше риск кровотечения
- Можно амбулаторно
- Удобство использования

## Профилактические дозы гепаринов

Препарат	Профилактические дозы
Нефракционированный гепарин	5000 ЕД подкожно через 8-12 ч
Эноксапарин (клексан)	20–40 мг 1 раз в сутки
Дальтепарин (фрагмин)	2500–5000 МЕ 1–2 раза /сут
Надропарин (фраксипарин)	0,3–0,6 мл (2850–5700 МЕ) 1 раз /сут
Бемипарин (цибор)	2500-3500 ЕД п/к



## Профилактические дозы эноксапарина (Клексан) в зависимости от массы тела (RCOG,2009)

Вес	Доза эноксапарина
Менее 50	20 мг
51-90	40 мг
91-130	60 мг
130-170	80 мг
Более 170	0,6 мг/кг/сутки
Промежуточная доза (при весе 50-90 кг)	40 мг 2 раза в сутки
Лечебная доза	1,0 мг/кг 2 раза в сутки – во время беременности 1,5 мг/кг в сутки –после родов

# Лечение ТГВ и ТЭЛА

American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition),  
2008

Препарат	Лечебная доза
Нефракционированный гепарин (1С) в/в	Старт: 80 ЕД/кг или 5000 ЕД поддерживающая доза: 18 ЕД/кг/ч
Нефракционированный гепарин (1С) подкожно	Старт: в/в болюс 5000 ЕД, поддерживающая доза: 17500-18000 ЕД, или 250 ЕД/кг п/к через 12 ч
Эноксапарин Клексан	1 мг/кг каждые 12 ч, 1,5 мг/кг 1 раз в сут (1С)
Дальтепарин	120 ЕД/кг каждые 12 ч, 200 ЕД/кг в сут (1С)
Тинзапарин	175 ЕД/кг (1С)
Фондапаринукс	п/к при массе тела < 50 кг - 5,0 мг, 50-100 кг – 7,5 мг, > 100 кг – 10 мг в сутки (1С)

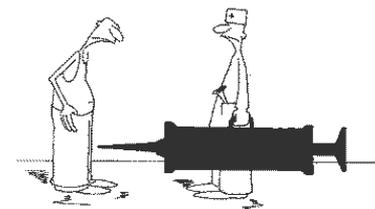
АПТВ > 1,5-2,0 раза от нормы, анти Ха – 0,6-1,2 ЕД/мл

# Лечебные дозы клексана



При лечении венозного тромбоза: доза НМГ рассчитывается только на **кг массы тела** и вводится **дважды** в сутки п/к

<b>Вес, кг</b>	<b>Лечебная доза клексана</b>
Менее 50	40 мг два раза в сутки
50-69	60 мг два раза в сутки
70-89	80 мг два раза в сутки
Более 90	100 мг два раза в сутки



Контроль эффективности – увеличение АПТВ в 1,5-2 раза больше нормы  
или уровень анти-Ха активности – 0,6-1,2 ЕД/мл

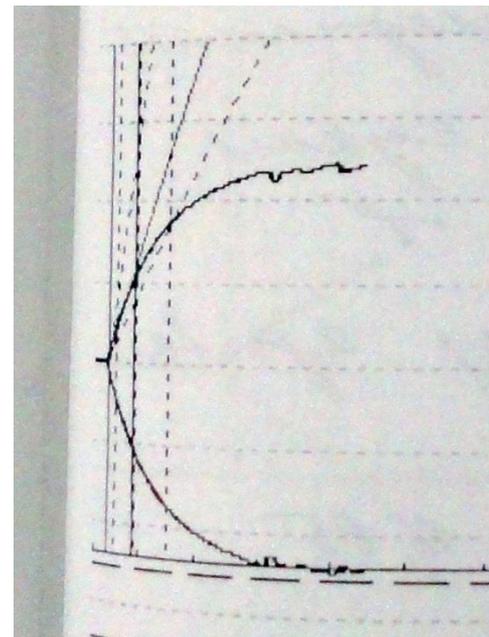
# Контроль эффективности



## Вопрос знатокам:

У женщины в сроке беременности 29 недель без акушерской и экстрагенитальной патологии:

- Фибриноген 6 г/л
- Время свертывания крови - 2 мин
- АПТВ - 25 с
- МНО - 0,9
- Тромбоциты -  $215 \cdot 10^9$



Нужна ли тромбопрофилактика НМГ?

# Показатели коагулограммы

**Традиционные показатели коагулограммы** (тромбоциты, фибриноген, время свертывания цельной крови, АПТВ, МНО, ПДФФ) **и их сдвиг в сторону так называемой «гиперкоагуляции»**

***не являются***

**основанием для проведения фармакологической (гепарины) тромбопрофилактики!**

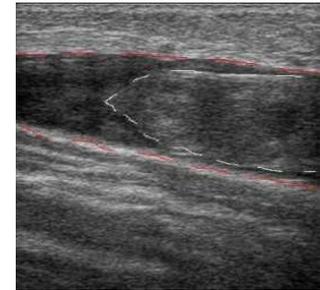
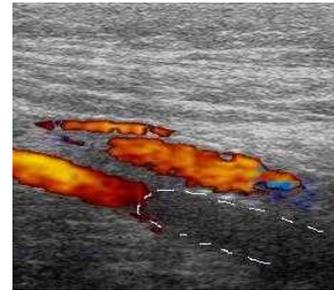
# Показатели коагулограммы

Фармакологическая тромбопрофилактика назначается по клинической ситуации или при известной тромбофилии с высоким риском ВТЭО

Показатели коагулограммы могут определять противопоказания для фармакологической тромбопрофилактики (тромбоциты менее  $75 \cdot 10^9$ , АПТВ, МНО более 1,5 от нормы, фибриноген менее 1 г/л) при выявлении гипокоагуляции особенно в сочетании с геморрагическим синдромом

## ТГВ и ТЭЛА: диагностика

- Дуплексное УЗИ
- ЭКГ
- Эхокардиография
- Ангиография легочной артерии
- Компьютерная томография
- Магнитно-резонансная томография
- Вентиляционно-перфузионное сканирование



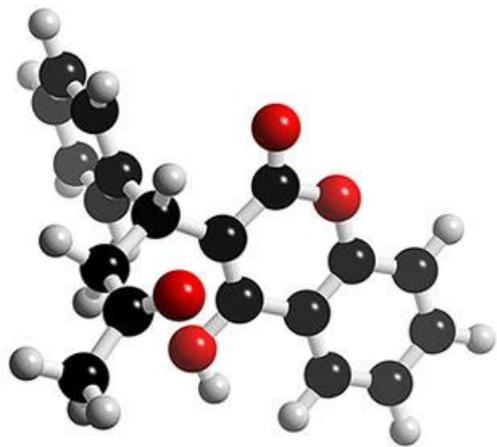
## Биомаркеры:

- **D-димер** (активация фибринолиза в ответ на тромбоз – высокая негативная диагностическая ценность (95 %), но низкая специфичность (положительный результат не означает ТГВ/ТЭЛА). **У беременных как диагностический тест не используется!**)
- Тропонины Т и I
- Предсердный натрийуретический пептид типа В (BNP)
- Миоглобин
- NTfABP - heart type fatty acid binding protein
- GDF-15 - Growth differentiation factor-15

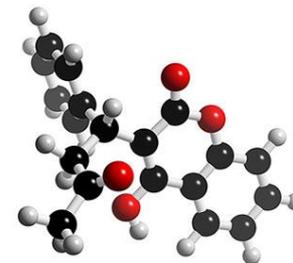
# Лабораторные тесты при профилактике и лечении тромбозов

Показатель	Цель
Активированное парциальное (частичное) тромбопластиновое время (АПТВ, АЧТВ, аРРТ)	оценка эффективности применения гепаринов (НФ, НМГ).
Анти-Ха активность	оценка эффективности применения НМГ, фондапаринукса.
Международное нормализованное отношение (МНО, INR)	оценка эффективности терапии антагонистами витамина К (варфарин).
D-димер.	активность фибринолиза
Количество тромбоцитов	- контроль развития гепарин-индуцированной тромбоцитопении.

# Длительная, вторичная тромбопрофилактика



## Антагонисты витамина К -варфарин



Риск эмбриональных аномалий до 4,6- 8,2% - «Fetal Warfarin Syndrome»

Потеря плода до 24-33%

Кровотечения у матери и плода

Варфарин 5-10 мг используется с **первых суток после** операции или родов.

Применяется совместно с НГ или НМГ в течение 3-5 суток для достижения МНО более 2,0-3,0 в течение 2-х сут., после чего гепарин отменяется

# Профилактика артериального тромбоза

## Все дезагреганты:

- Антагонисты АДФ – теноперидины
- Ингибиторы гликопротеинов IIb/IIIa
- Ацетилсалициловая кислота

**Противопоказаны во время беременности  
(смотри инструкции)**

The screenshot shows the PubMed search interface. At the top, there is a navigation bar with 'NCBI Resources' and 'How To' links. Below this is the 'PubMed.gov' logo and the text 'US National Library of Medicine National Institutes of Health'. A search box contains the text 'antiplatelet pregnancy'. To the right of the search box are links for 'RSS', 'Save search', and 'Advanced'. Below the search box, there are links for 'Show additional filters' and 'Display Settings: Summary, 20 per page, Sorted by Recently Added'. The main content area shows 'Results: 1 to 20 of 57' and a filter icon with the text 'Filters activated: published in the last 5 years. Clear all to show 313 items.' The text 'Results: 1 to 20 of 57' and the filter text are circled in red.

NCBI Resources How To

PubMed.gov  
US National Library of Medicine  
National Institutes of Health

PubMed antiplatelet pregnancy

RSS Save search Advanced

Show additional filters

Display Settings: Summary, 20 per page, Sorted by Recently Added

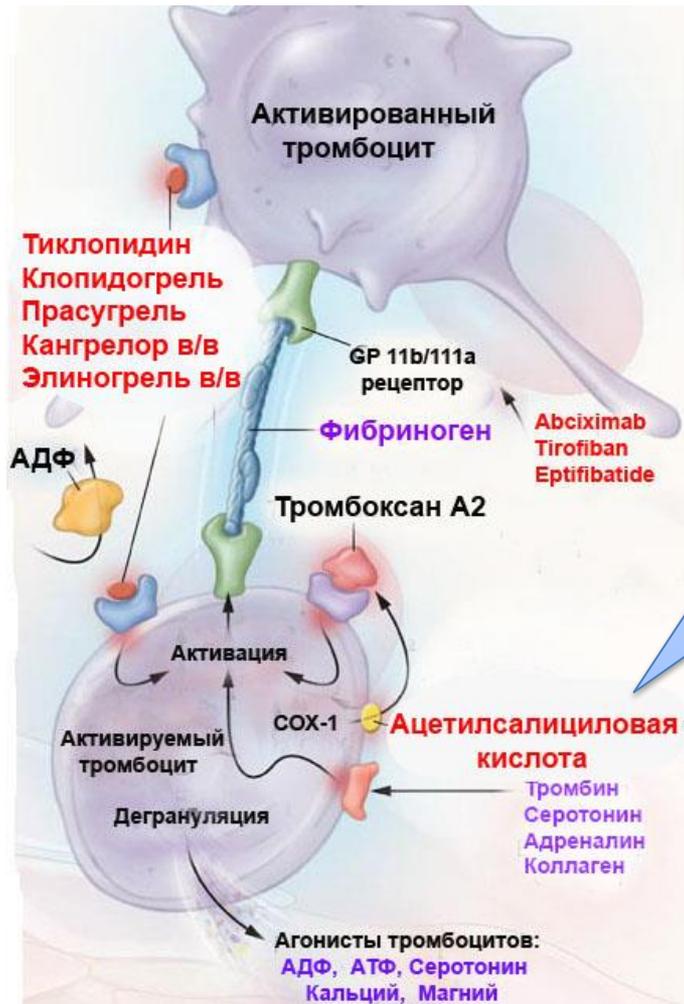
Clear all

Article types  
Clinical Trial

Results: 1 to 20 of 57

Filters activated: published in the last 5 years. Clear all to show 313 items.

# Профилактика артериального тромбоза



Только **аспирин** 60-75 мг/сутки:

- Протезированные клапаны сердца
- АФС
- После инфаркта миокарда
- После ишемического инсульта

**Обязательно информированное согласие**



# Безопасность



## Безопасность применения низкомолекулярных гепаринов во время беременности

Осложнения	Частота, % (95% CI)
Аntenатальное кровотечение	0,43 (0,22–0,75)
Кожные аллергические реакции	1,80 (1,34–2,37)
Остеопороз – перелом	0,04 (<0,01–0,20)
Тромбоцитопения (<100 x 10 <sup>9</sup> /л)	0,11 (0,02–0,32)
Подтвержденная гепарин-индуцированная тромбоцитопения	0,00 (0,00–0,11)





## **Риск кровотечения (противопоказания к тромбопрофилактике антикоагулянтами)**

- **Врожденная или приобретенная коагулопатия с повышенной кровоточивостью**
- **Активное кровотечение во время беременности или после родов**
- **Высокий риск кровотечения (предлежание плаценты)**
- **Тромбоцитопения (менее  $75 \cdot 10^9$ )**
- **Геморрагический инсульт в пределах 4 недель**
- **Тяжелая почечная недостаточность (КФ менее 30 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>)**
- **Тяжелые заболевания печени (увеличение МНО, варикозно расширенные вены пищевода)**
- **Неконтролируемая артериальная гипертензия (более 200/120 мм рт.ст.)**

## Не рекомендуется во время беременности для профилактики ВТЭО:

- **Дезагреганты (аспирин, дипиридамо́л)**
- **Гепариноиды (сулодексид)**
- **Пероральные антикоагулянты (ривароксобан, дибигатран, апиксабан)**

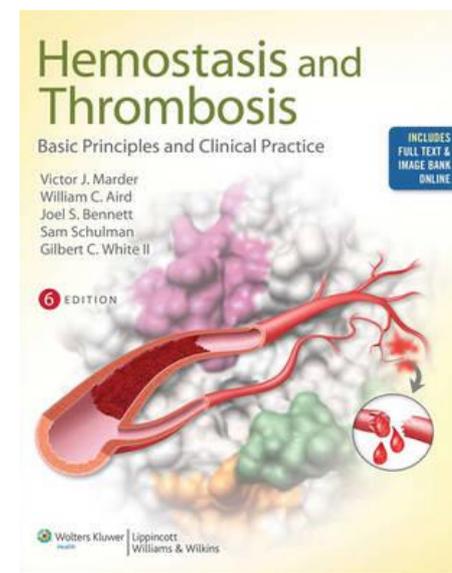
# CHEST

Official publication of the American College of Chest Physicians

VTE, Thrombophilia, Antithrombotic Therapy, and Pregnancy : Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines

Shannon M. Bates, Ian A. Greer, Saskia Middeldorp, David L. Veenstra, Anne-Marie Prabalos and Per Olav Vandvik

Chest 2012;141:e691S-e736S  
DOI 10.1378/chest.11-2300



**Благодарю за внимание!**

[kulikov1905@yandex.ru](mailto:kulikov1905@yandex.ru)

**8 9122471023**