



ГОРОДСКАЯ  
КЛИНИЧЕСКАЯ  
БОЛЬНИЦА №52



Российский университет  
дружбы народов

# МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ГЕМОСТАЗА В КРИТИЧЕСКОМ АКУШЕРСТВЕ

**А.Ю. Буланов**

*г. Москва*

# Методы оценки гемостаза

- Хронометрические показатели коагулограммы
- Факторы свертывания
- Активность фибринолиза
- Функция тромбоцитов
- Тесты паракоагуляции
- Тромбоэластография
  - Тест генерации тромбина
  - Динамика объемного роста сгустка
  - SONOCLOT

# Взгляд на систему гемостаза

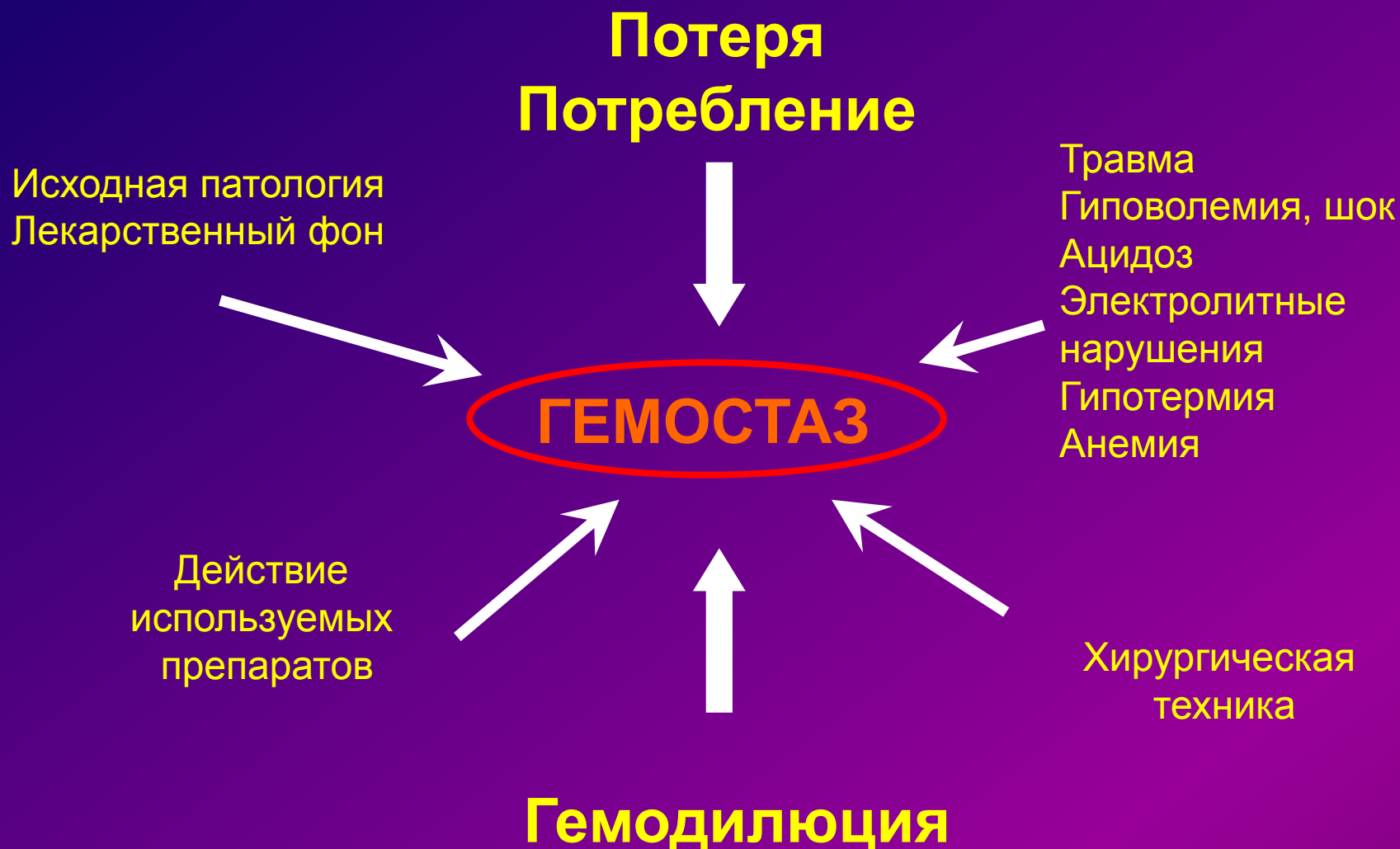
Локальные тесты



Интегральные тесты



# Гемостаз при острой кровопотере: патогенез нарушений



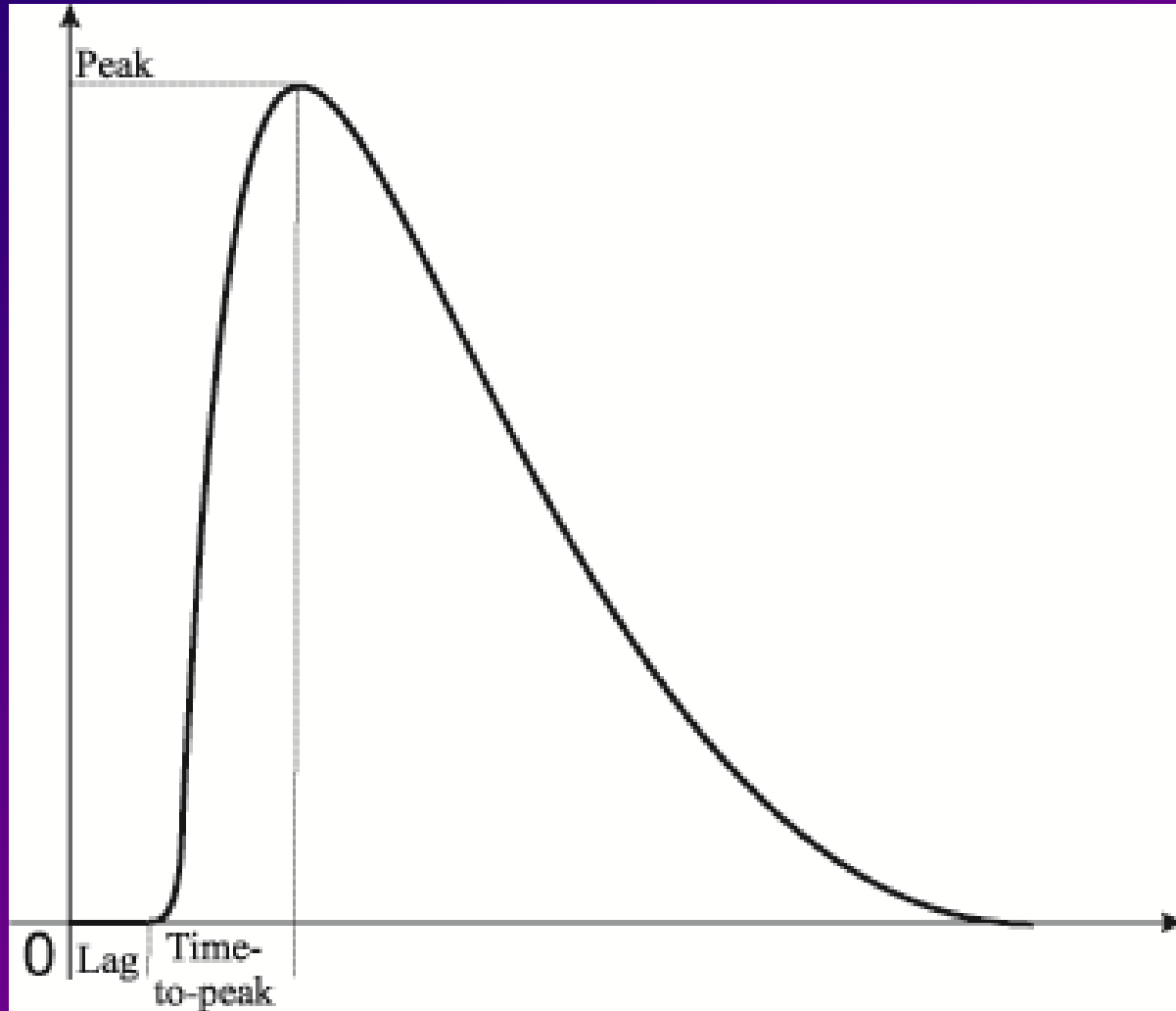
# Методы оценки гемостаза

- Хронометрические показатели коагулограммы
- Факторы свертывания
- Активность фибринолиза
- Функция тромбоцитов
- Тесты паракоагуляции

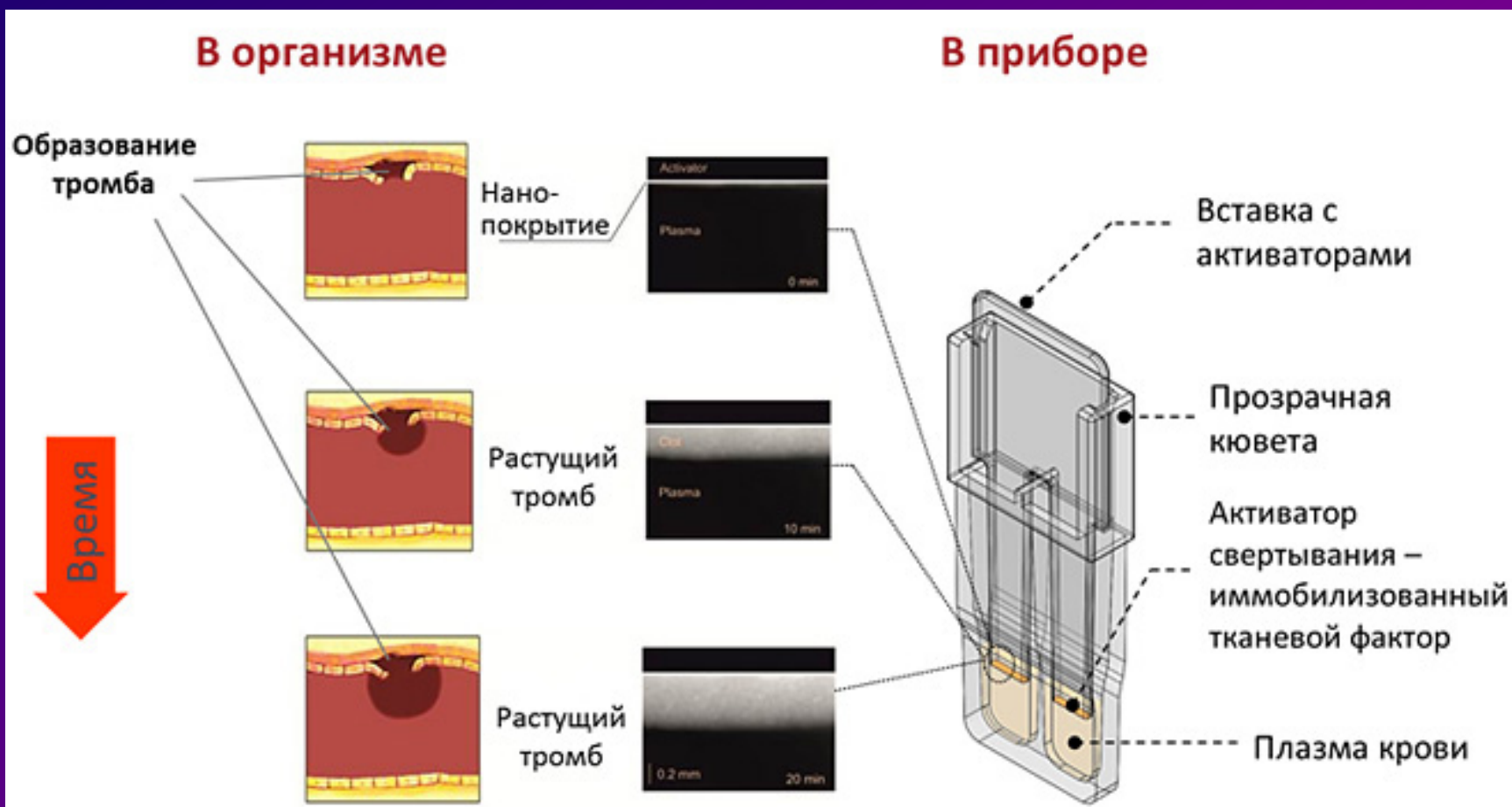


- Тромбоэластография
- Тест генерации тромбина
- Динамика объемного роста сгустка
- SONOCLOT

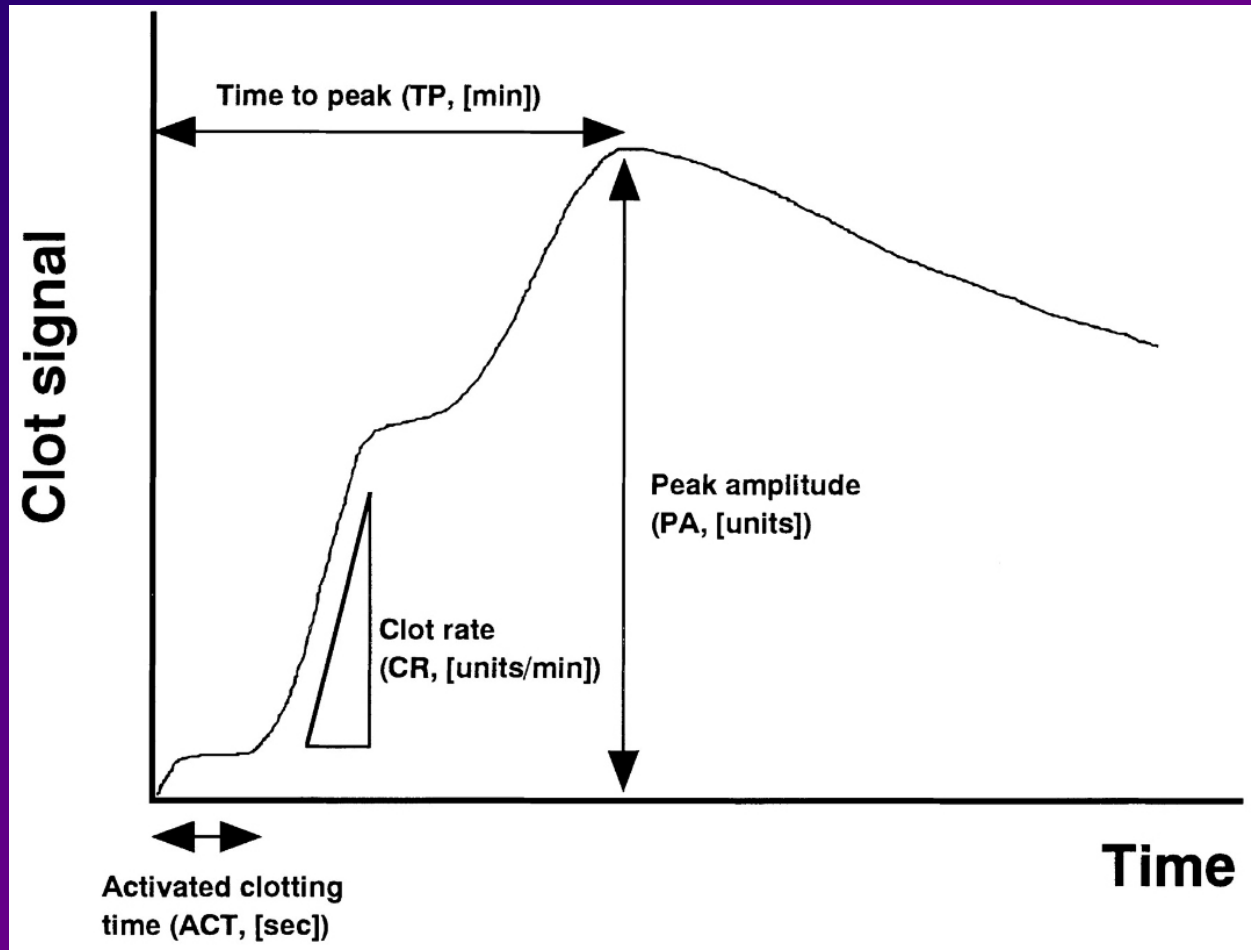
# Тест генерации тромбина



# Динамика объемного роста сгуска

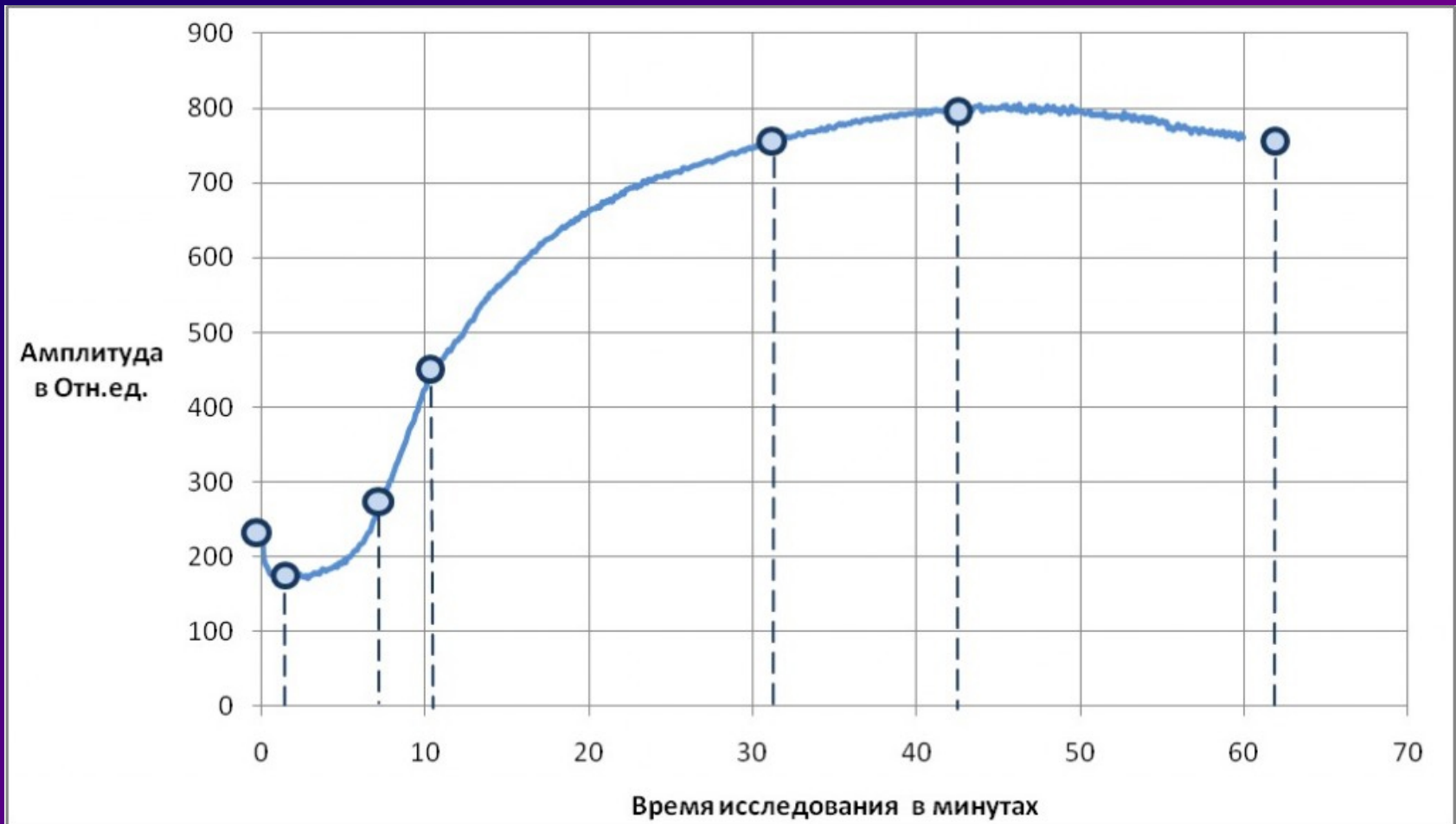


# Технология SONOCLOT

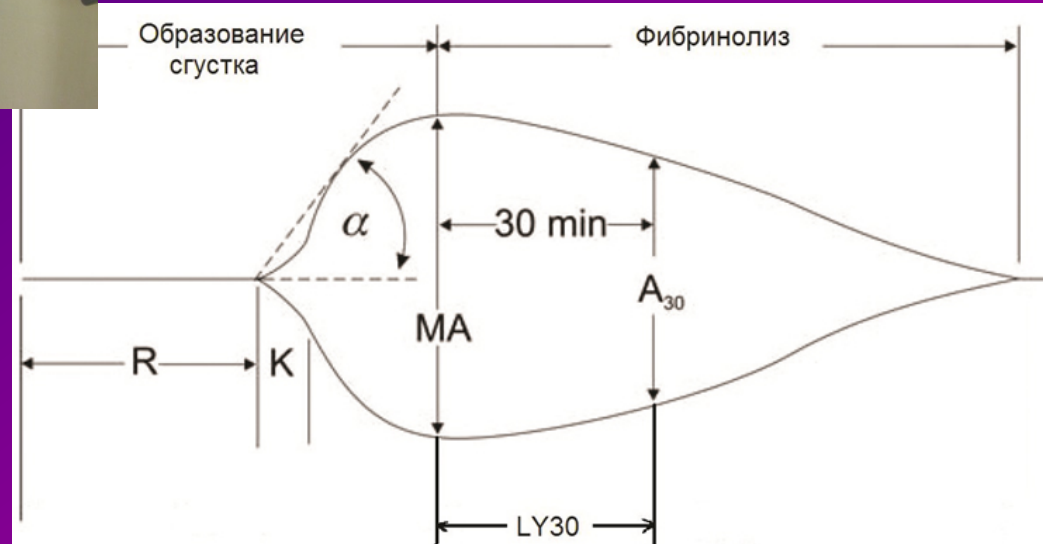




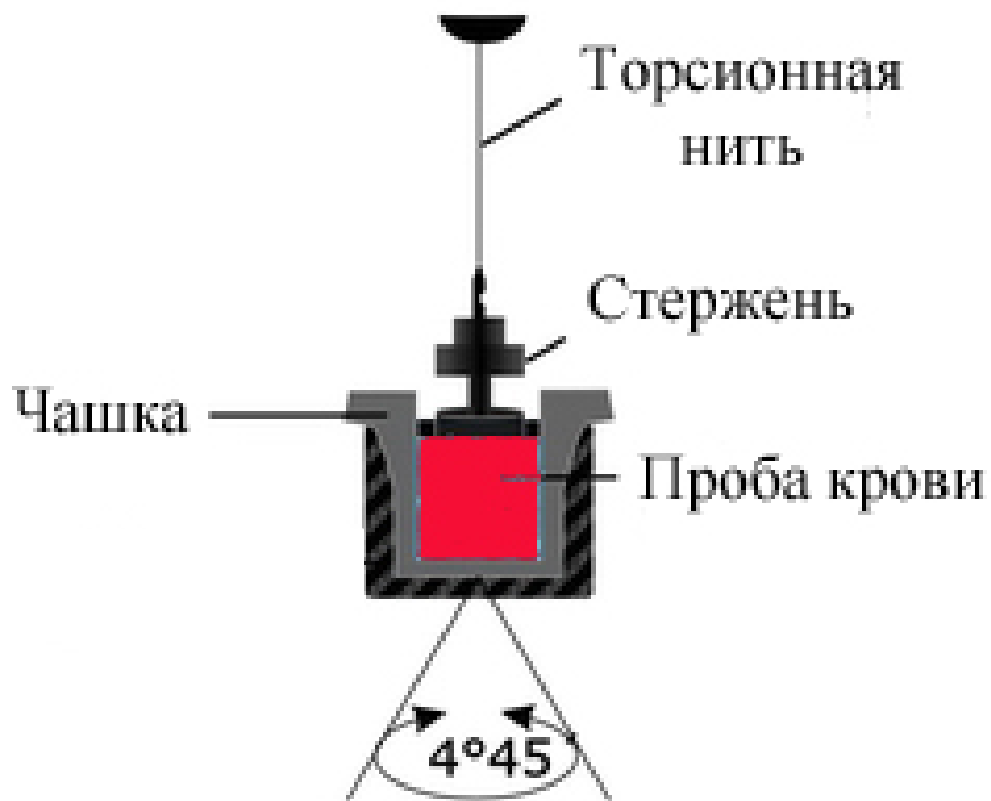
# Аналог SONOCLOT: МедНорд



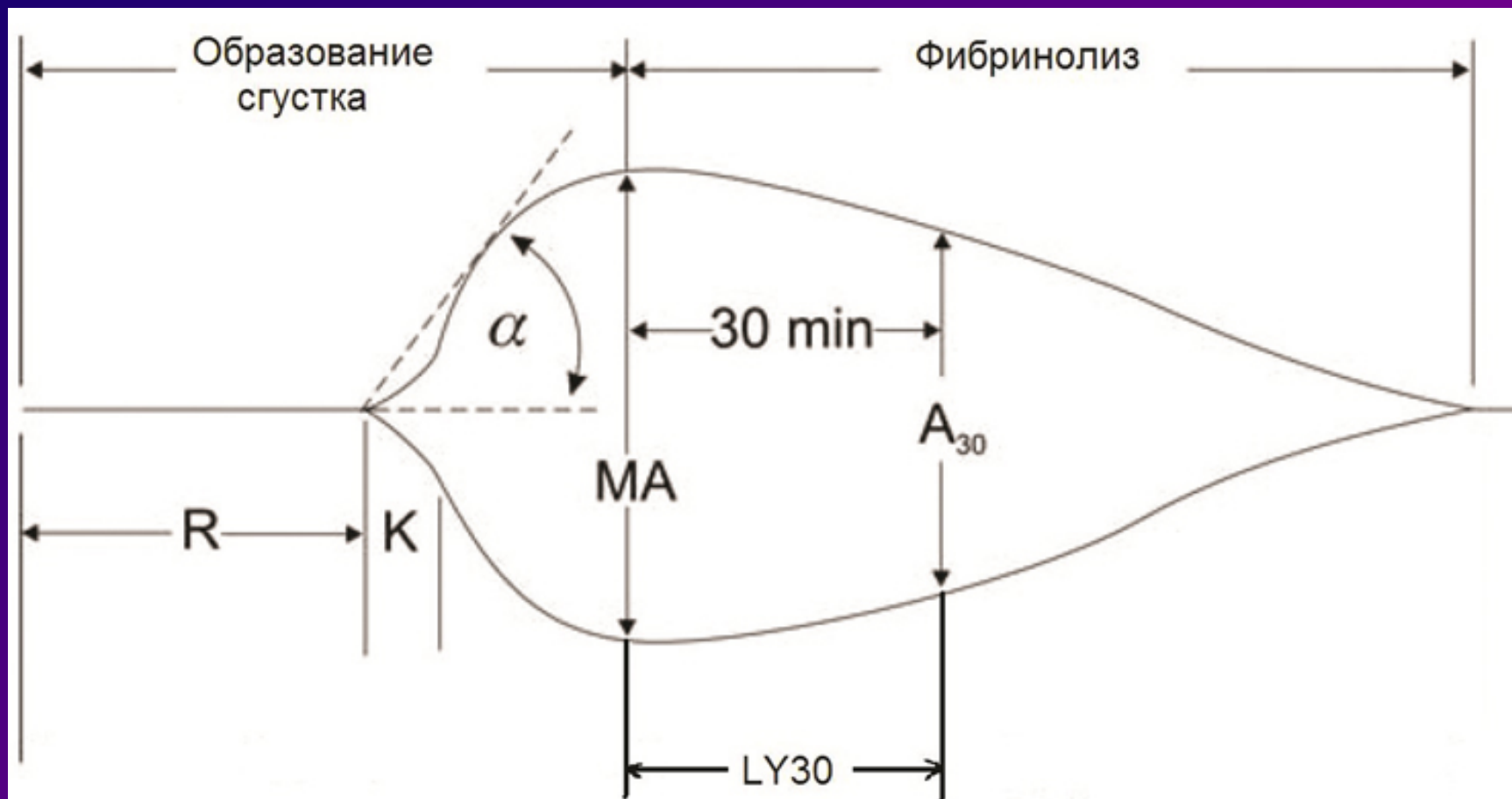
# Тромбоэластография



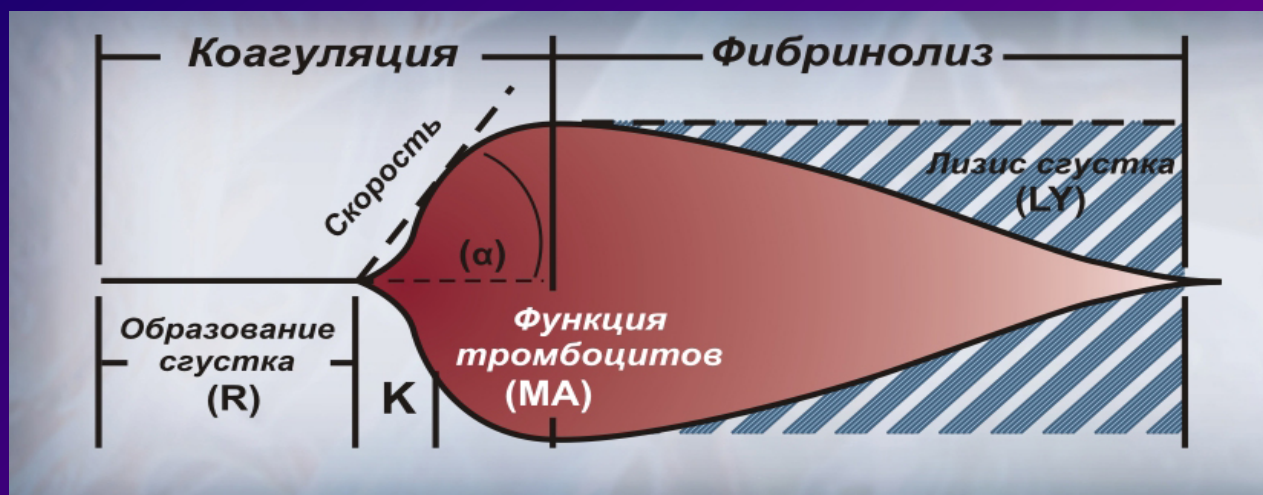
# Тромбоэластография: схема метода



# Тромбоэластограмма



# Показатели тромбозластографии



## TEG

## ROTEM

Интервал r

Coagulation time (CT)

Интервал k

Clot formation time (CFT)

Угол

Угол

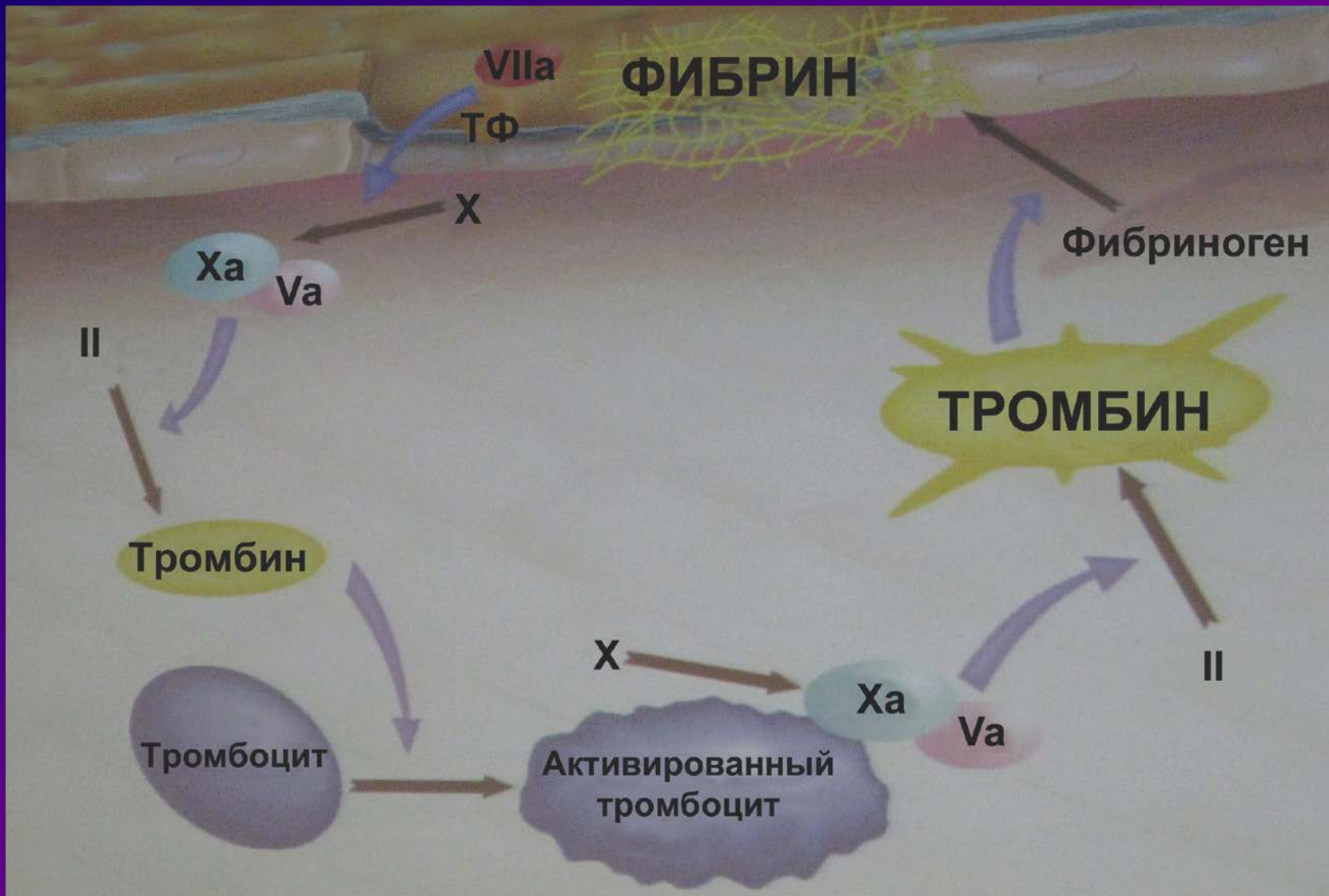
mA

Maximum clot firmness (MCF)

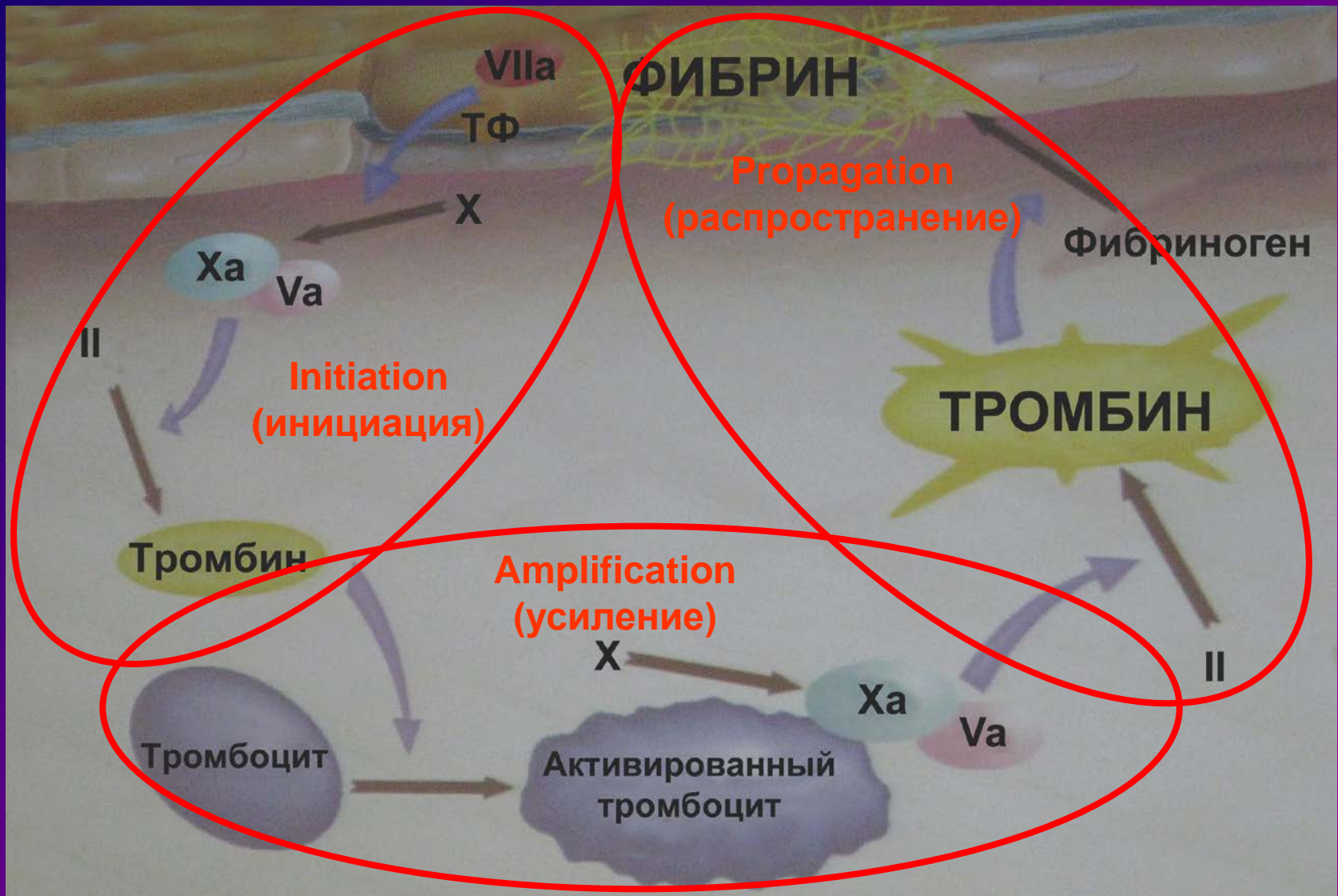
Индекс 30 мин лизиса

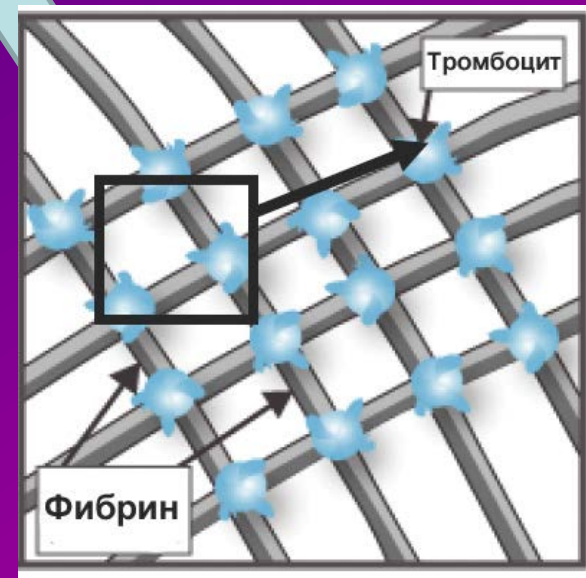
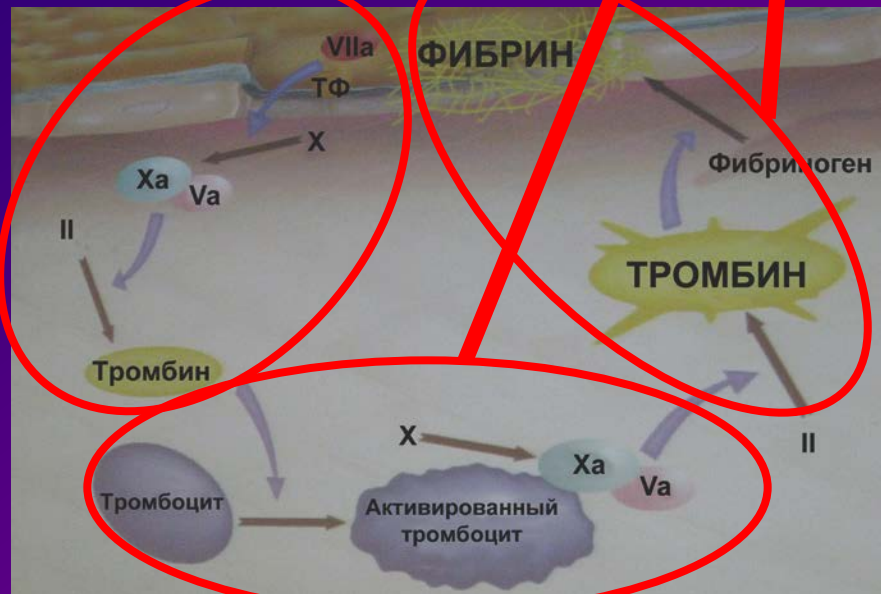
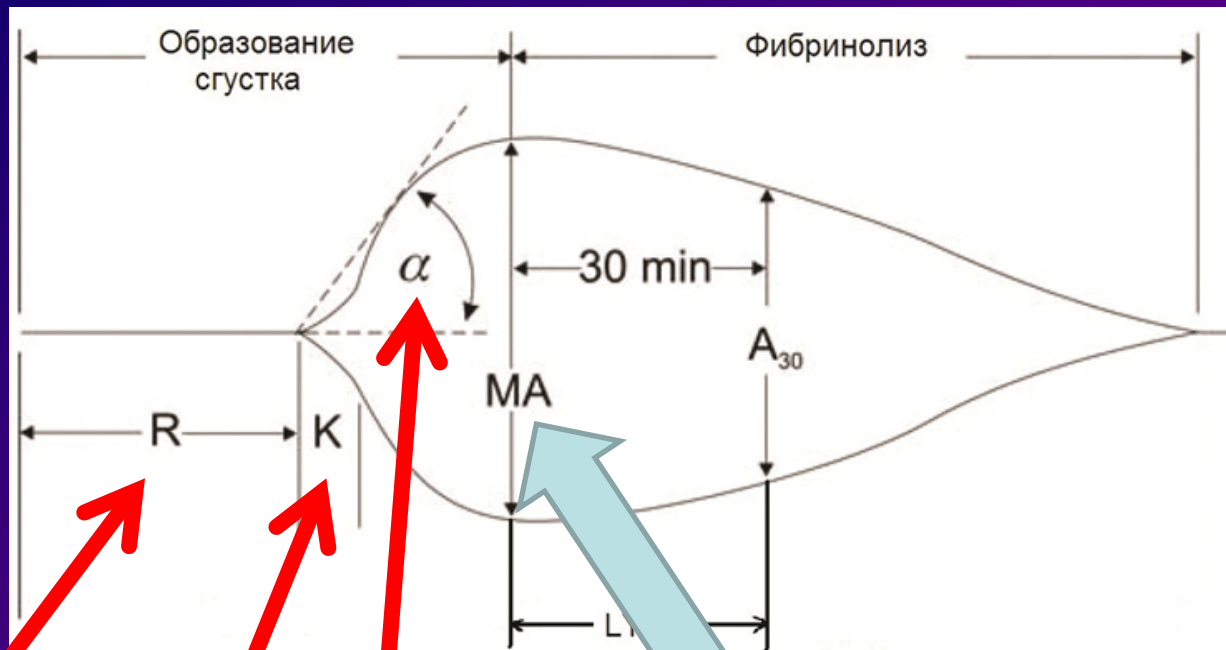
Индекс лизиса

# Клеточная (cell-base) модель свертывания крови

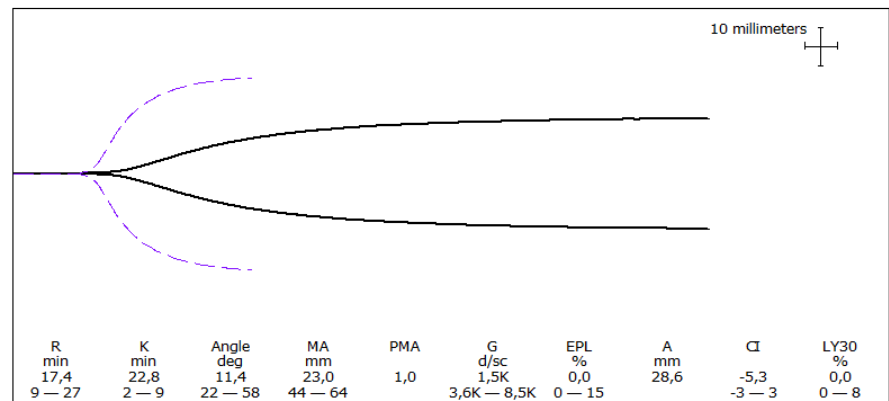


# Клеточная (cell-base) модель свертывания крови

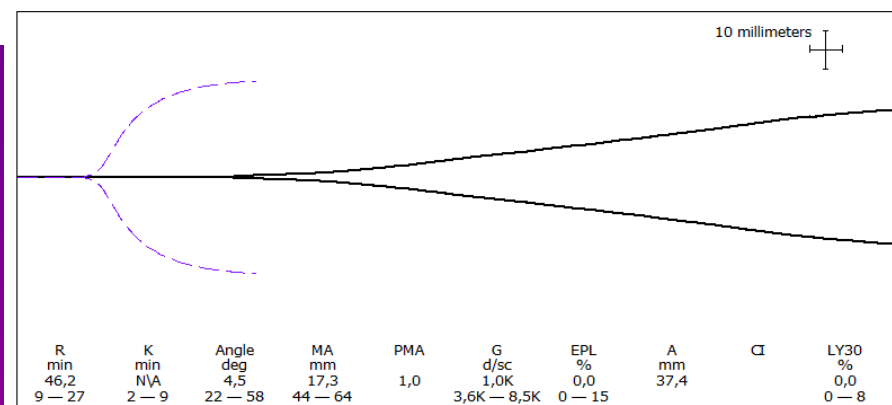
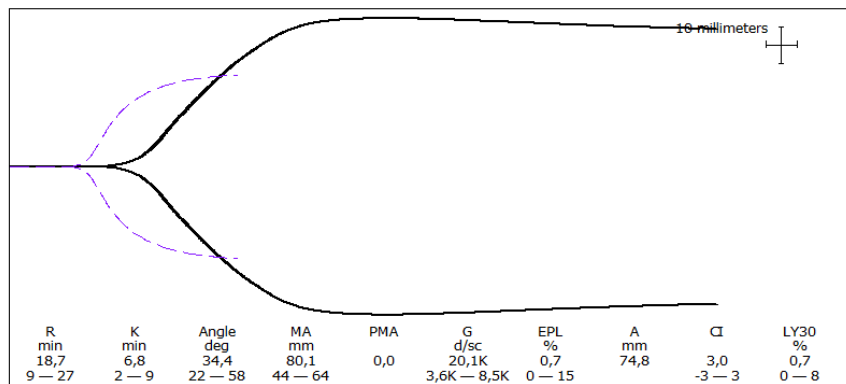
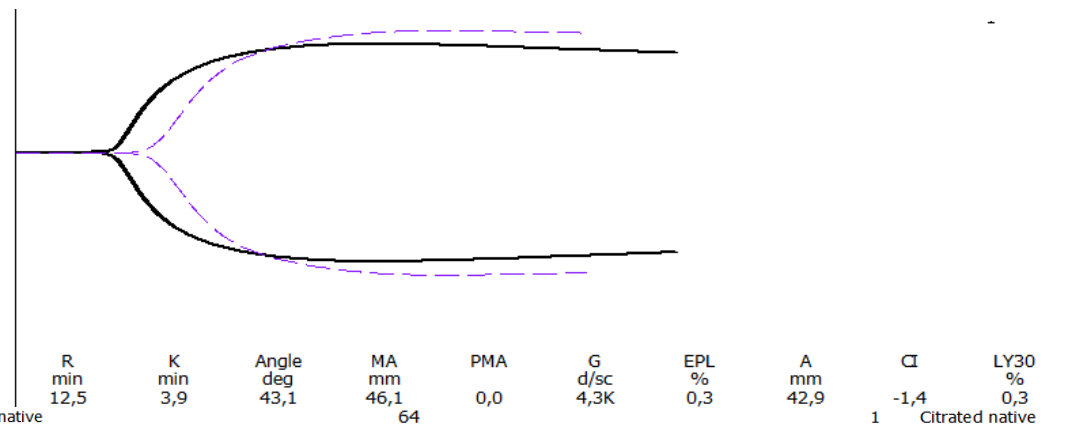
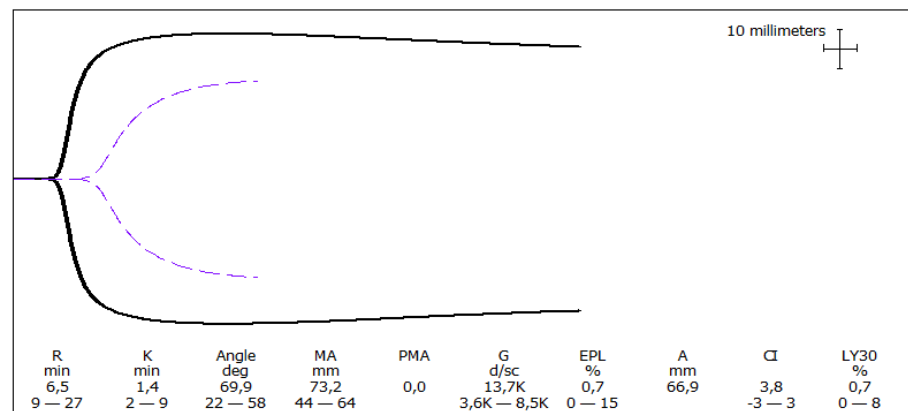








Citrate



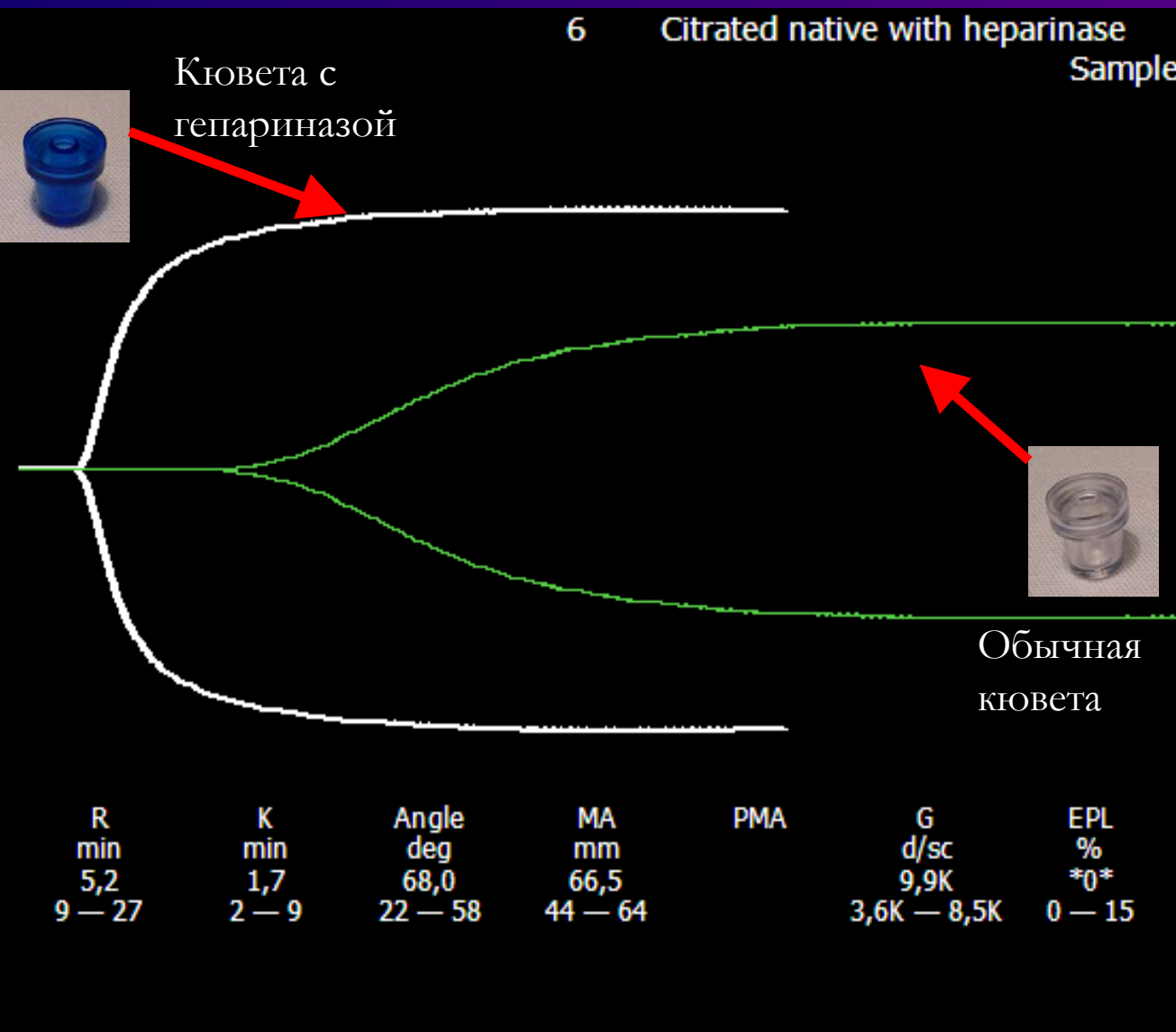
# Преимущества тромбоэластографии

- Исследование гемостаза в неизмененной крови
- Быстрота выполнения
- Простота, близость к пациенту
- Учет температуры пациента
- Выявление гиперфибринолиза

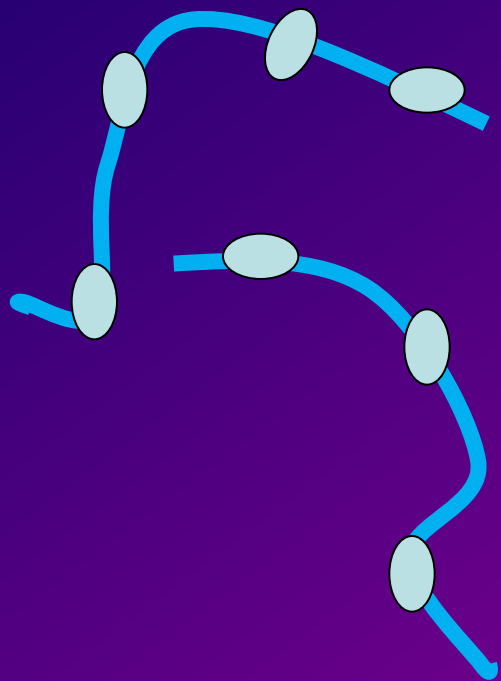
# Специальные методики ТЭГ

- **Тест с гепариназой**

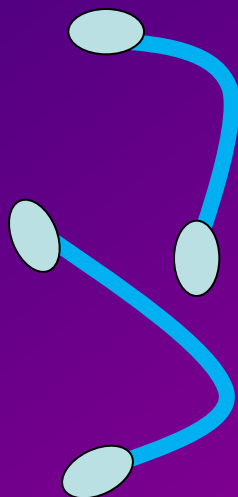
# Тест с гепариназой для оценки эффективности гепаринотерапии



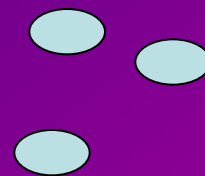
# Схема строения гепаринов



НФГ



НМГ



Пентасахариды

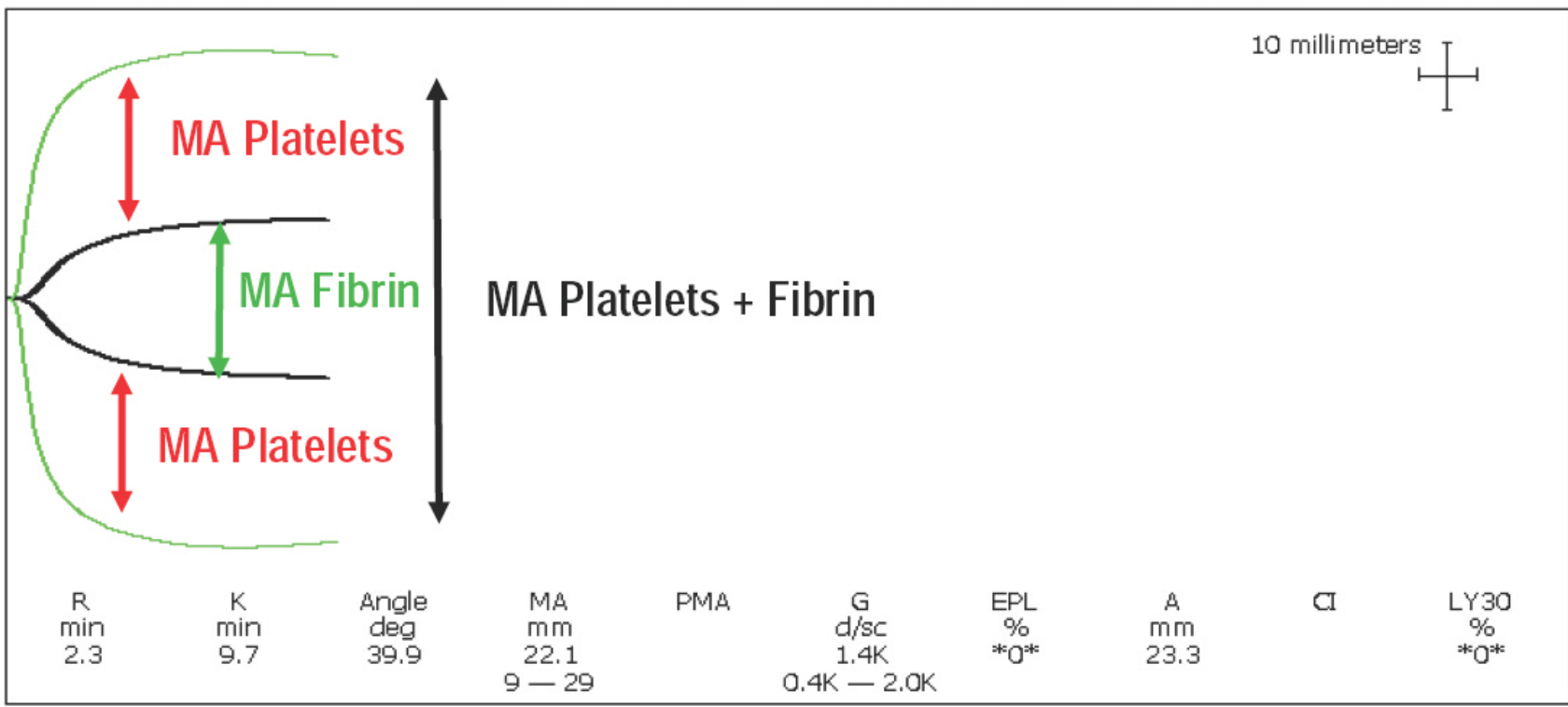
# Специальные методики ТЭГ

- **Тест с гепариназой**
- **Активный фибриноген**

MAp = 51.4 ANGp = 33.6

3 Functional fibrinogen level  
 FLEV = 403.3 mg/dl

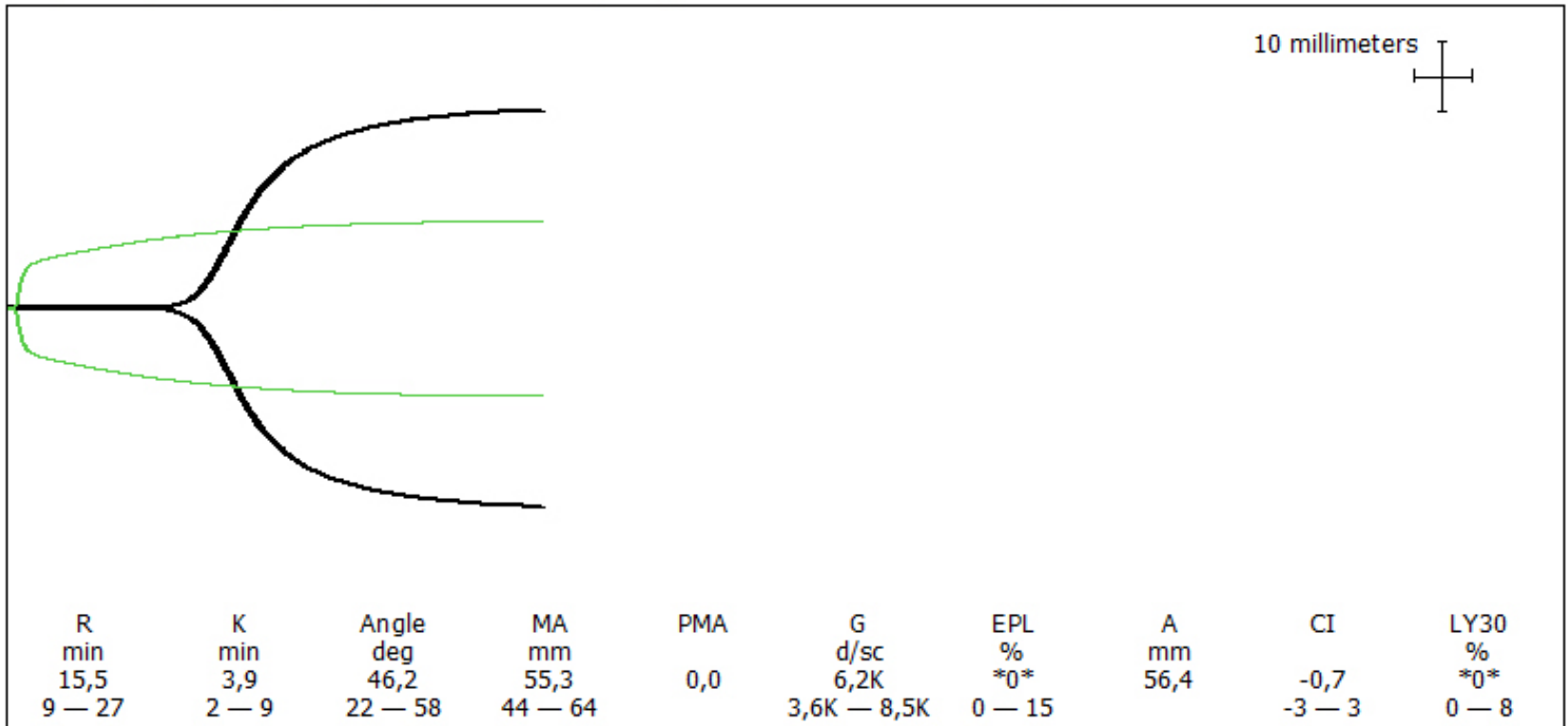
Sample: 3/30/2006 11:19AM-11:47AM



1 Citrated native

MAp = 33,1 ANGp = 24,0 FLEV = 405,1 mg/dl

Sample: 25.03.2012 02:04PM-02:51PM

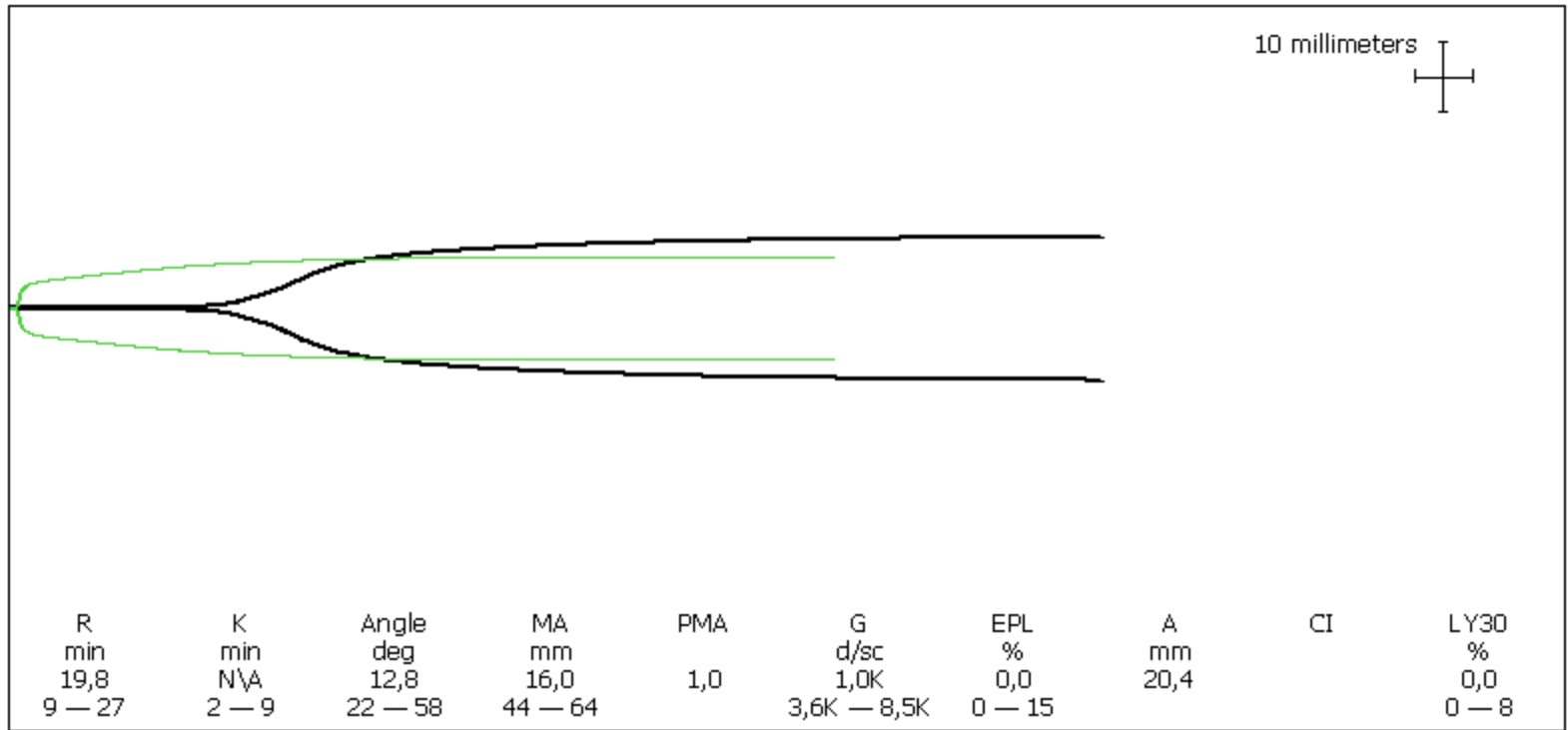




1 Citrated native

MAp = 4,5 ANGp = 1,3 FLEV = 2,1 g/l

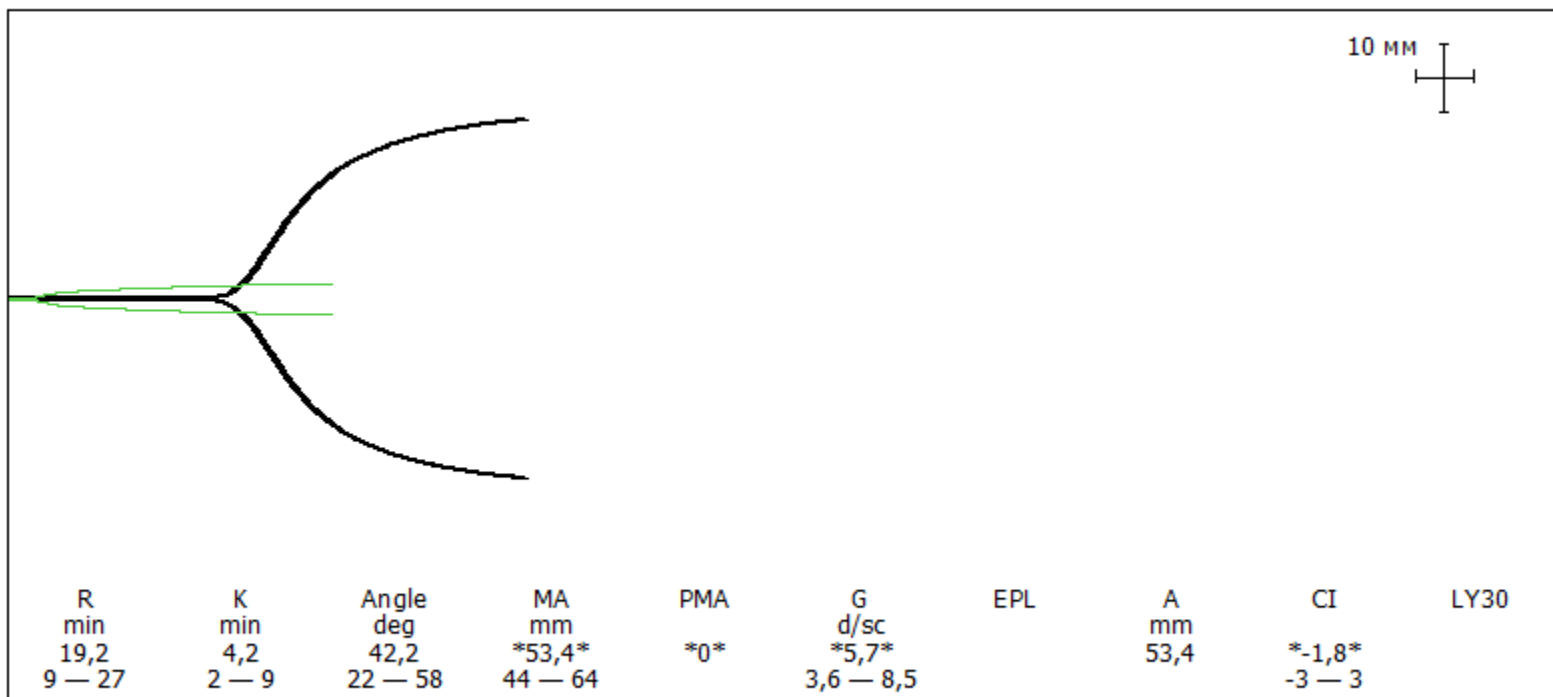
Sample: 06.05.2013 11:57-13:32



1 Citrated native

MAp = \* 50,6 \* ANGp = 32,8 FLEV = 1,1 g/l

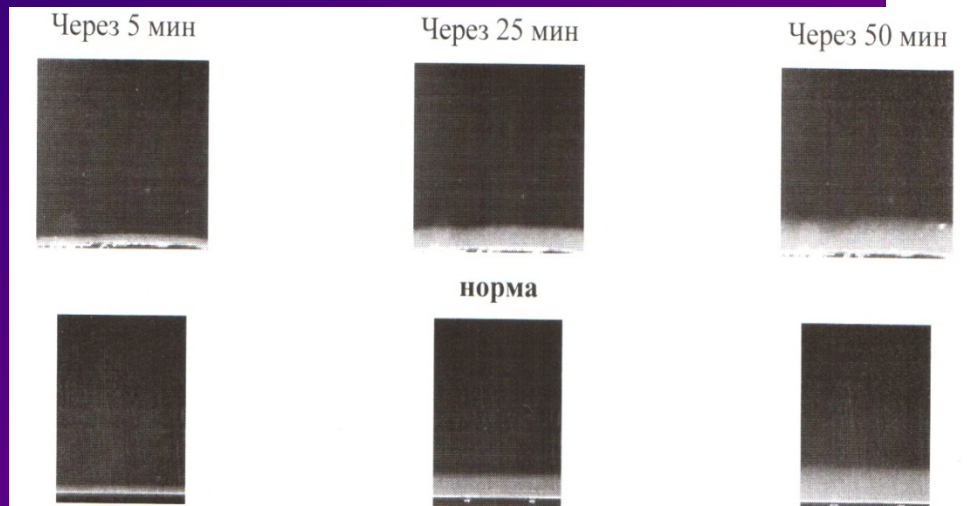
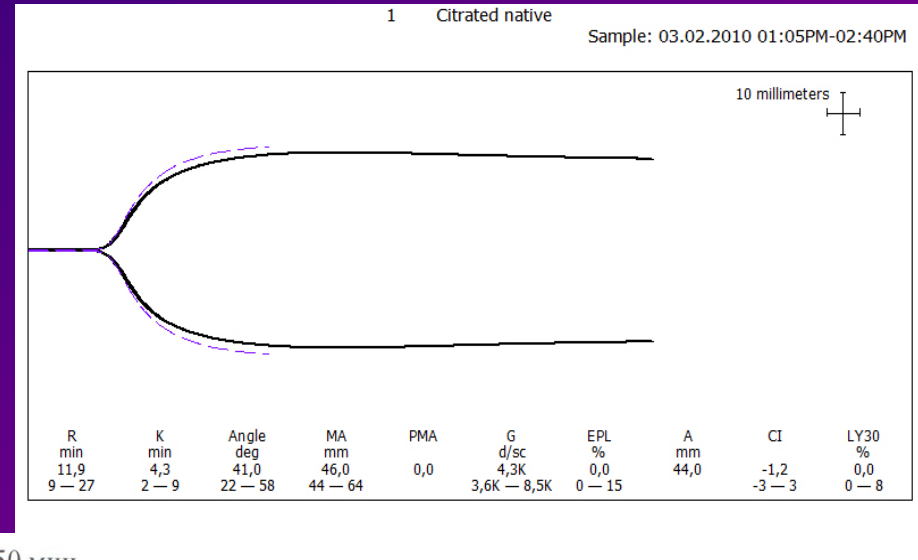
Проба: 11.05.2015 04:36-05:21



# ТЭГ vs тромбодинамика

## Норма

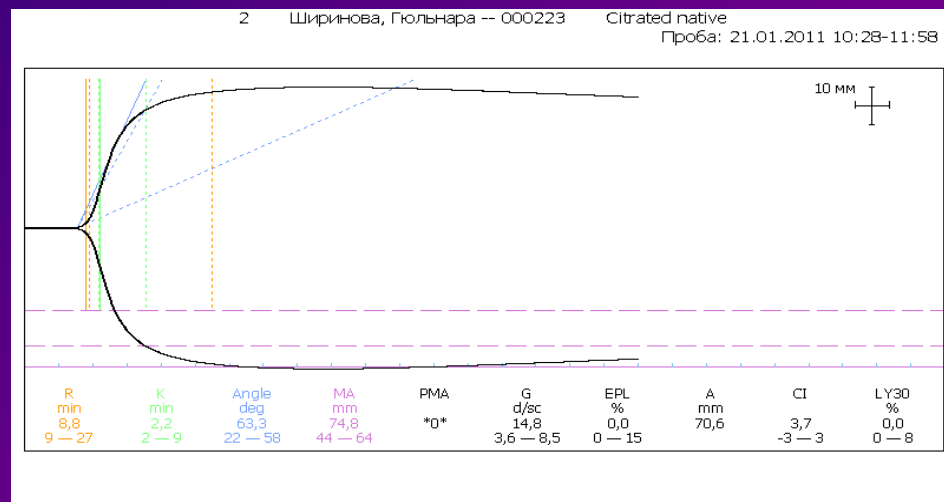
параметр	показания пациента	норма
Задержка роста сгустка, мин	0,5	0.4-0,8
Начальная скорость роста сгустка, мкм/мин	49	39-51
Стационарная скорость роста сгустка, мкм/мин	23	22-28



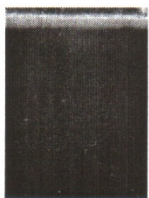
# ТЭГ vs тромбодинамика

## Гиперкоагуляция

параметр	показания пациента	норма
Задержка роста сгустка, мин	0,7	0.3-1.5
Начальная скорость роста сгустка, мкм/мин	61	39-51
Стационарная скорость роста сгустка, мкм/мин	34	22-28



Через 5 мин



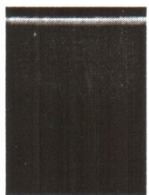
Через 25 мин



Через 50 мин



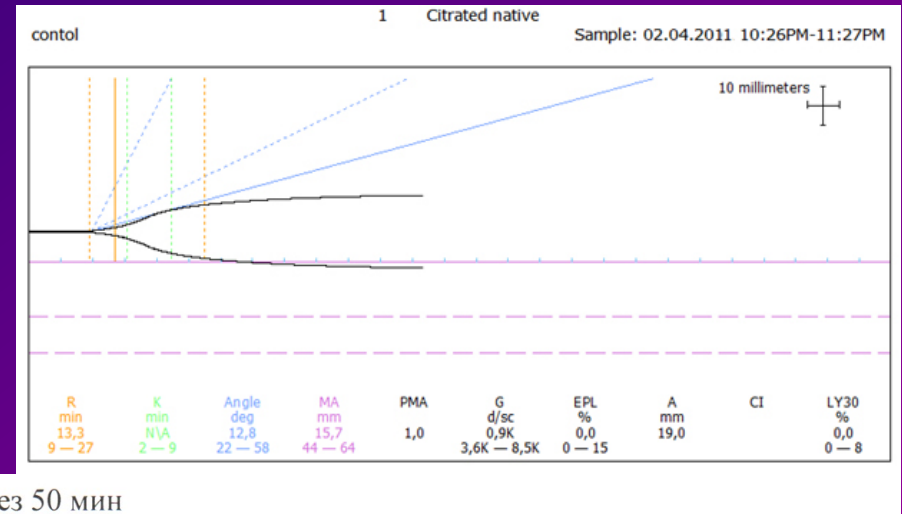
норма



# ТЭГ vs тромбодинамика

## Тромбоцитопения

параметр	показания пациента	норма
Задержка роста сгустка, мин	0.5	0.4-0.8
Начальная скорость роста сгустка, мкм/мин	69	39-51
Стационарная скорость роста сгустка, мкм/мин	33	22-28



Через 5 мин

Через 25 мин

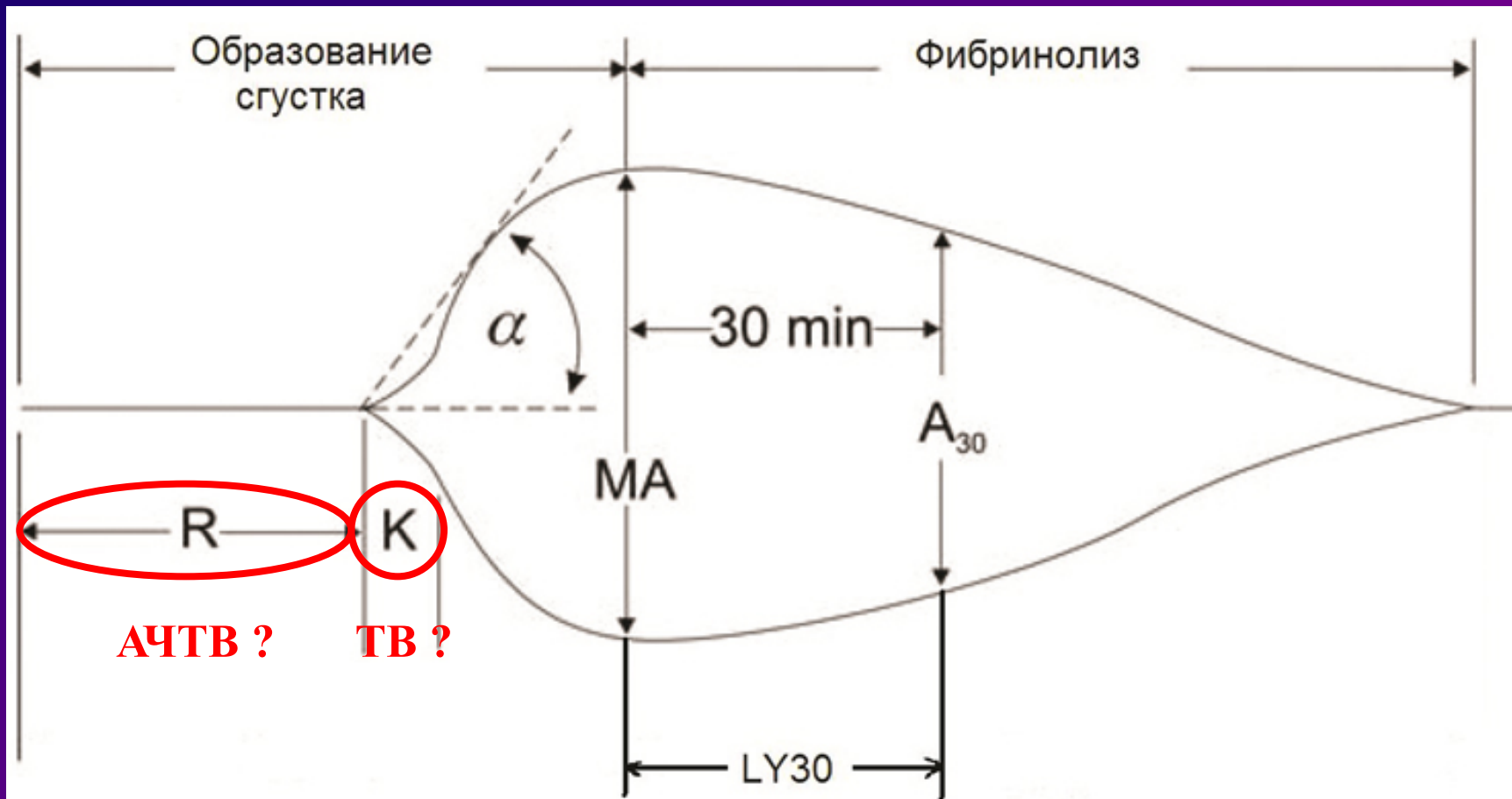
Через 50 мин



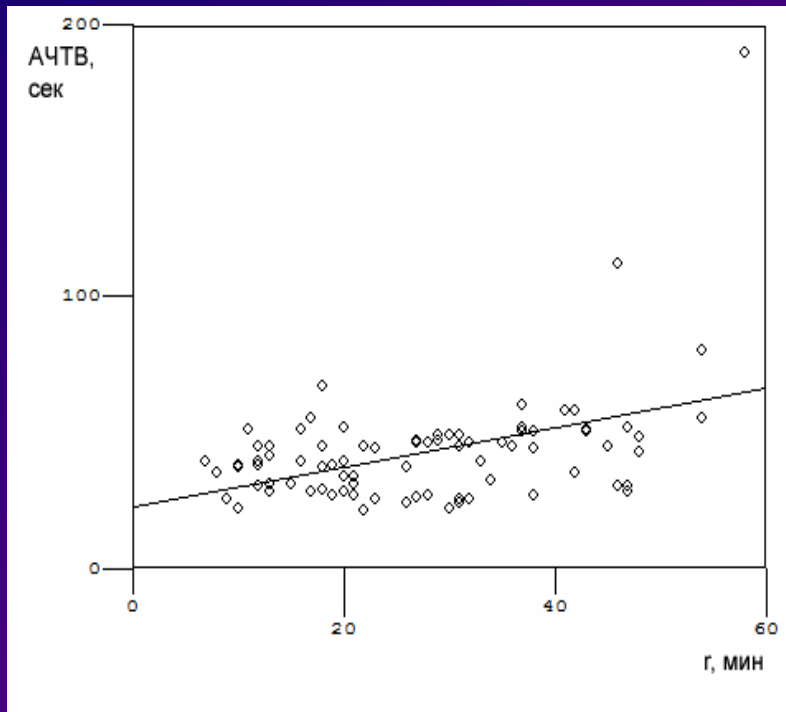
норма



# ТЭГ vs стандартные тесты

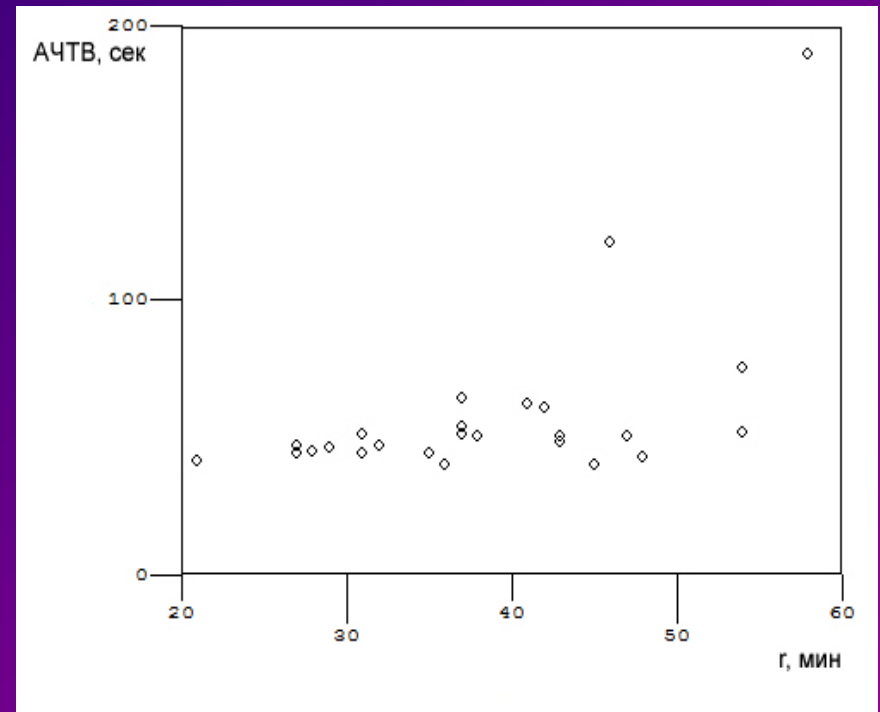


# ТЭГ vs стандартные тесты (АЧТВ)



$r=0,2667, p=0,041$

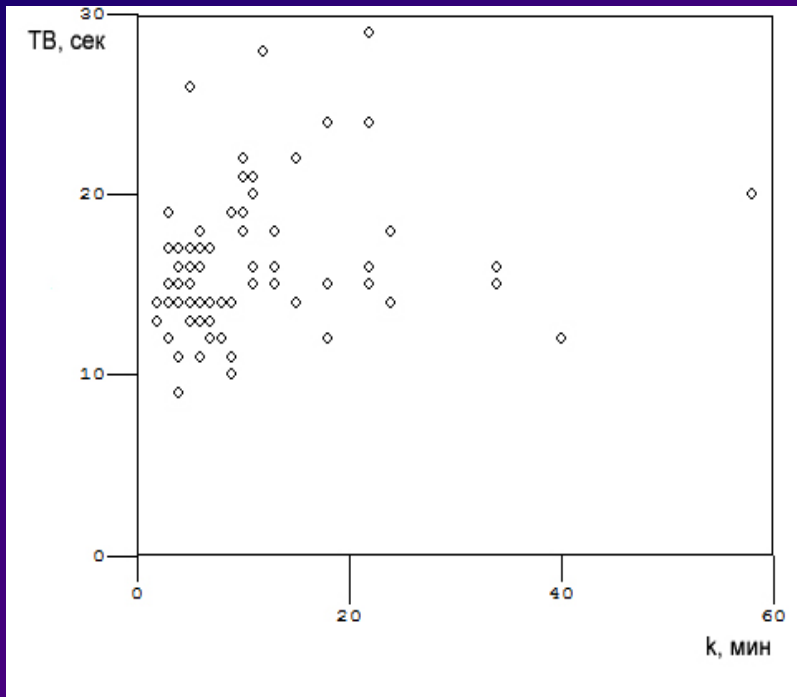
Общая популяция  
гематологических больных



Коэф. кор.=0,504,  $p=0,011$

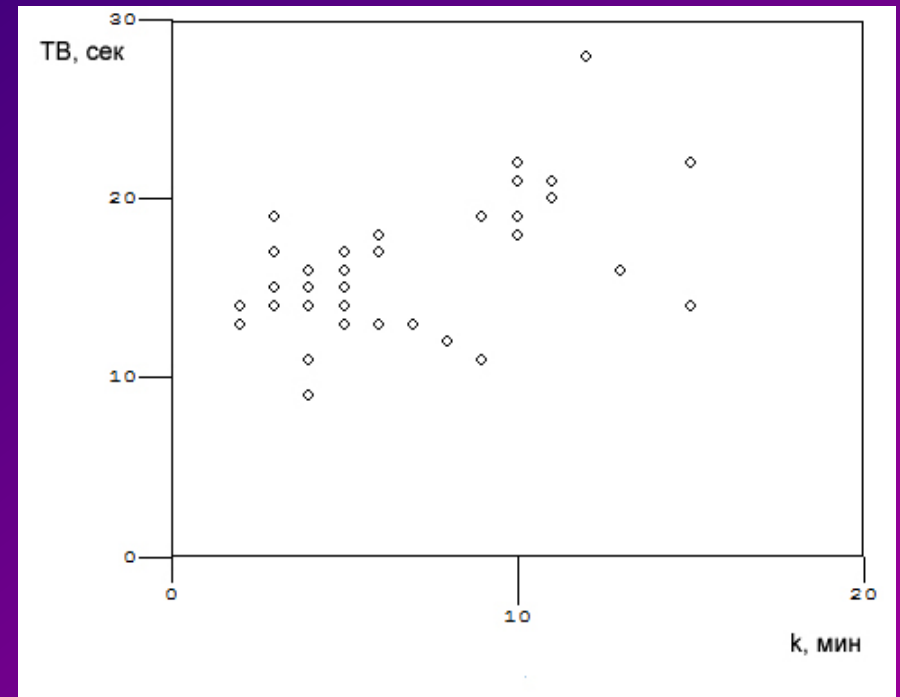
Пациенты,  
получающие НФГ

# ТЭГ vs стандартные тесты (ТВ)



Коэф. корр.=0,1754 ,  $p=0,2$

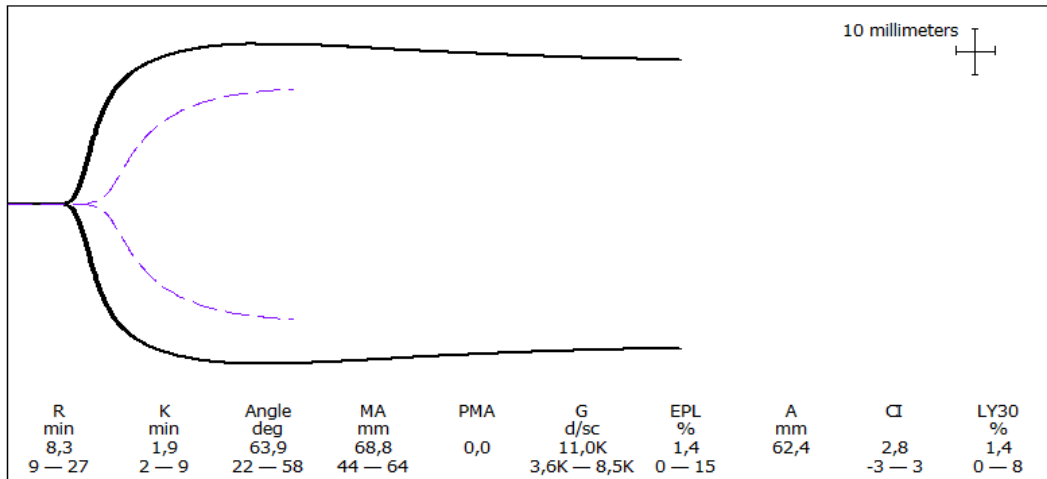
Общая популяция  
гематологических больных



Коэф. корр.=0,480 ,  $p=0,005$

При исключении из популяции  
пациентов с тромбоцитопенией  
и получающих гепарины





АЧТВ – 67 сек

Протромбин по Квику –  
75%

ТВ – 15 сек

ФГ – 2,4 г/л

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

