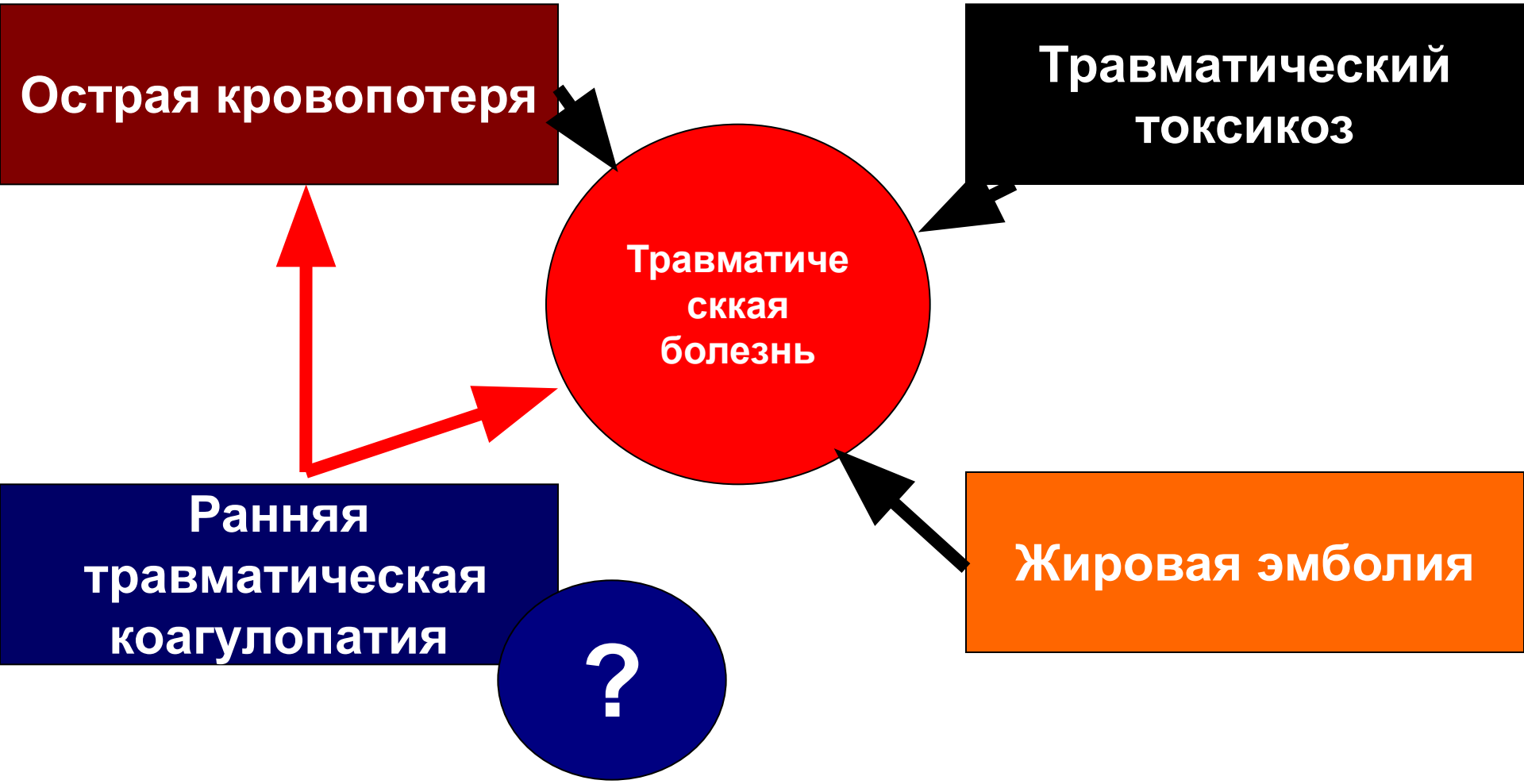
Коррекция ранней травматической коагулопатии - плазма или концентраты гуморальных факторов?

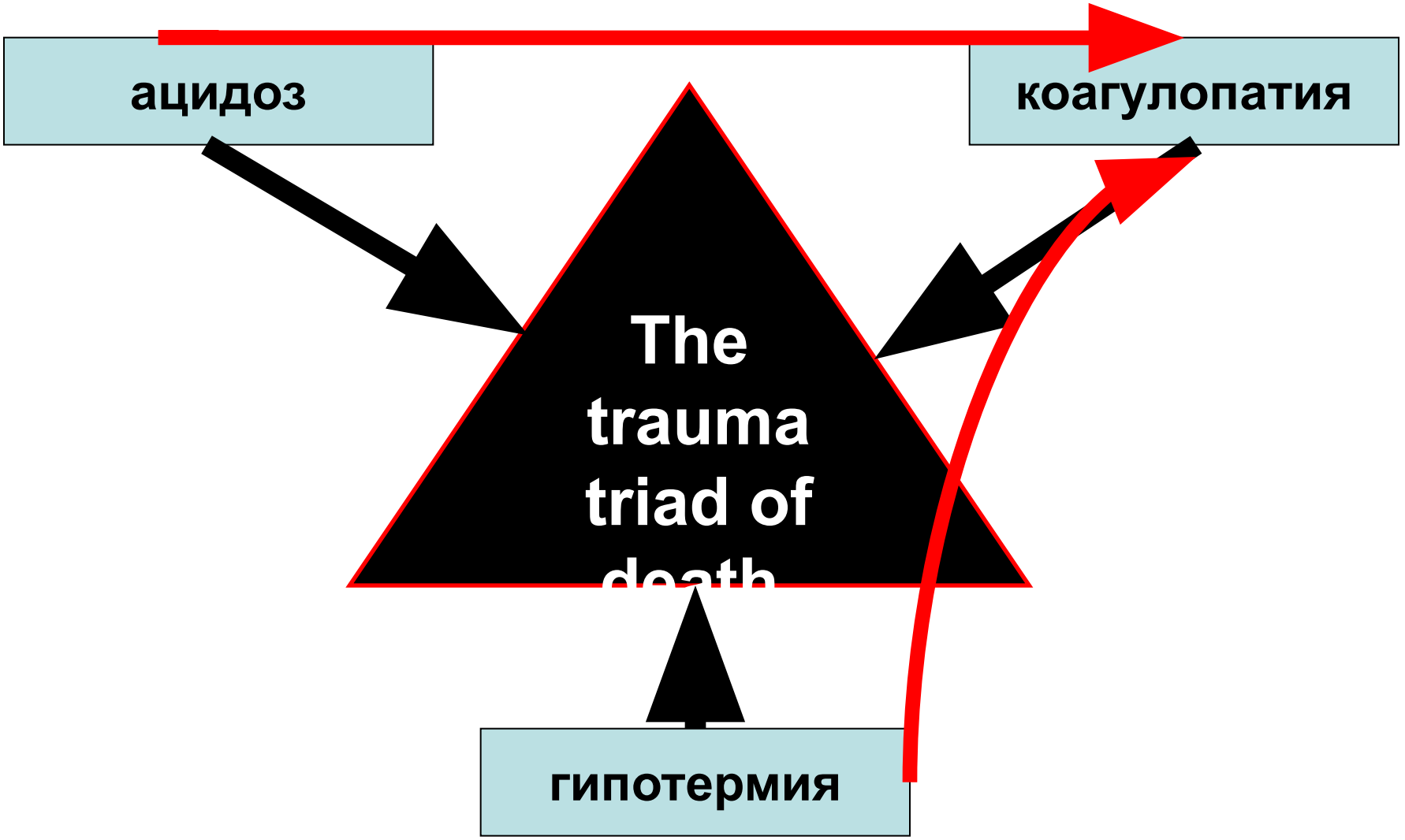
Петрозаводск 2015

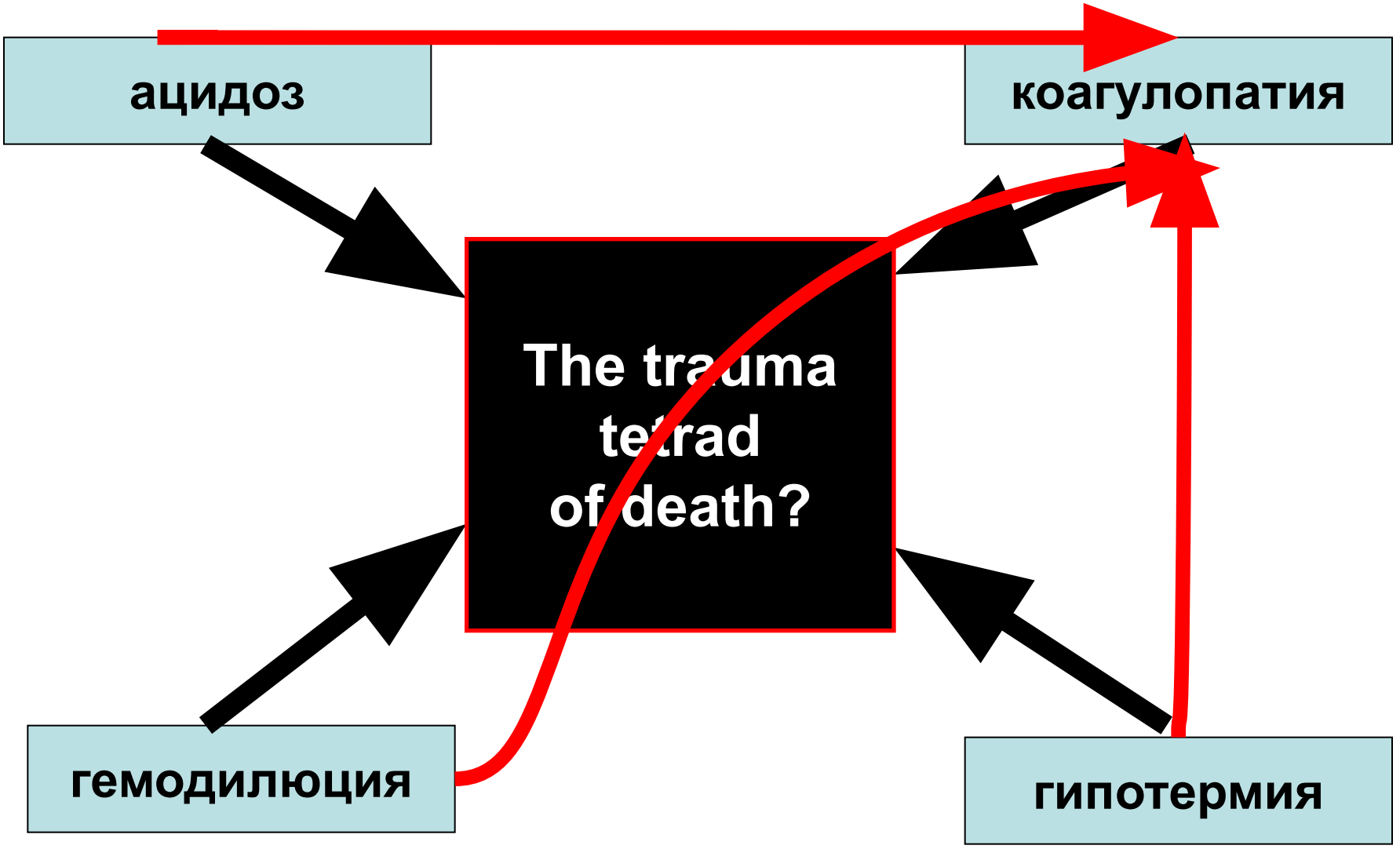
Современные представления о патогенезе травматической болезни:



Актуальность проблемы:

- По данным литературы частота развития ранней травматической коагулопатии составляет 19-25%
- Ранняя травматическая коагулопатия является независимым предиктором летальности (увеличение в 4 раза!)
- Вероятность развития ранней травматической коагулопатии прямо пропорциональна тяжести повреждения


ацидоз
коагулопатия
The trauma triad of death
гипотермия


ацидоз
коагулопатия
The trauma tetrad of death?
гемодилюция
гипотермия

Что такое массивная кровопотеря?

- Потеря более 1 объема циркулирующей крови в течение суток
- Потеря более ½ объема циркулирующей крови в течение 3 часов
- Потеря более 150 мл крови в минуту

Как оценить тяжесть кровопотери?

- Шкала ABC
- Классификация ATLS
- Шкала RTS
- Шкала ISS
- Шкала TRISS
- Шкала TASH

ABC – assessment of blood consumption

- Оценка характера повреждения:
  - Проникающий характер повреждения
  - АД сист. менее 90 мм.рт.ст.
  - Пульс более 120/мин
  - УЗИ – признаки свободной жидкости в полостях (FAST)
- Оценка полученного результата:
  - При наличии 2 и более пунктов высока вероятность применения протокола массивных гемотрансфузий

Классификация гиповолемического шока (Baskett, 1990) (ATLS)

Класс	I	II	III	IV
Объем кровопотери (%)	Менее 15	15-30	30-40	Более 40
Объем кровопотери (мл)	750	800-1500	1500-2000	Более 2000
АД сист.	N	N	снижено	Резко снижено
АД диаст.	N	повышено	снижено	Резко снижено
ЧСС/мин	Тахикардия менее 100	100-120	100-120	Более 120
Капиллярное кровенаполнение	N	Более 2 сек	Более 2 ссек	Не опред.
ЧД	N	N	16-20	Более 20
Темп диуреза (мл/мин)	Более 30	20-30	10-20	Менее 10

RTS – revised trauma score

GCS	АД сист.	ЧД	Баллы
13-15	>89	29-10	4
12-9	89-76	>29	3
8-6	75-50	9-6	2
5-4	49-1	5-1	1
3	0	0	0

TRISS – trauma score-injury severity score

- Шкала объединяет достоинства RTS (физиологические параметры) и ISS (анатомические характеристики) травмы
- Прогностически более достоверна
- Вводится математическая поправка на открытый и закрытый характер травмы

TASH – trauma-associated severity of hemorrhage

- Оценивается гемоглобин, выраженность метаболического ацидоза, систолическое артериальное давление, пульс, пол, данные УЗ-исследования
- Дополнительные баллы начисляются при нестабильном переломе костей таза и открытом переломе бедренной кости
- Результат выдается в % вероятности активации протокола массивных гемотрансфузий, однако применение шкалы значительно шире

Современные европейские рекомендации по лабораторной диагностике ранней травматической коагулопатии (2013):

- PT
- APTT
- Фибриноген
- Количество тромбоцитов

  – «чисто теоретически возможно, что отслеживание динамики такого показателя, как D-димер, может помочь выявить пациентов с продолжающимся кровотечением»

Современные подходы к коррекции ранней травматической коагулопатии (заместительная терапия)

- Трансфузия свежезамороженной плазмы (10-15 мл/кг)
- Трансфузия плазмы:эритроцитов (схема 1:1)
- Трансфузия плазмы:эритроцитов (схема 1:2)
- Трансфузия плазмы, эритроцитов и тромбоцитов (схема 1:1:1)
- Криопреципитат 15-20 доз

Недостатки существующих подходов (организационные проблемы):

- Невозможно проводить заместительную терапию на догоспитальном этапе
- Необходимо оценить совместимость по АВО
- Необходимо размораживать компоненты определенным образом
- 183н приказ МЗ РФ

Недостатки существующих подходов (клинические проблемы):

- Развитие полиорганной недостаточности
- TRALI
- Иммуносупрессия и риск развития гнойно-септических осложнений
- Несовместимость компонентов крови
- Волемическая перегрузка
- Инфекции

	Pros	Cons
Mortality	Retrospective studies suggesting a reduction in mortality from exsanguinations	Data limited by survivorship bias
		Increase in FFP and platelet use might increase the risk of acute lung injury, multiple organ failure, thrombosis, sepsis and death
Coagulopathy	Prevention and treatment of coagulopathy due to transfusion of clotting factors	Difficult to identify patients early on who will develop coagulopathy and in fact need transfusion of FFP and platelets
	Minimize crystalloid use (decrease the risk of dilution)	Uncertainty about the ideal dose of FFP in the trauma situation
		Unnecessary exposure to AB plasma (in some countries, a higher risk of transfusion-related acute lung injury due to higher proportion of female donors)
Laboratory tests	No need for coagulation tests	
	Avoid the delay of waiting for blood test results	
Blood bank systems	More timely issuing of blood components	The waste of FFP will increase (shortage of AB plasma)
	No time needed to thaw FFP (AB plasma available at all times)	May increase the complications associated with FFP and platelet transfusion
	Decrease the need for communication between blood bank and the medical team	

Насколько эффективна донорская плазма?

- Фибриноген
- Протромбин
- Проакцелерин
- Проконвертин
- Антигемофильный глобулин А
- Протеин С

Если не плазма, то что тогда?

- Концентрат протромбинового комплекса
- Рекомбинантный VIIa фактор
- Концентраты фибриногена

Наш опыт заместительной терапии ранней травматической коагулопатии

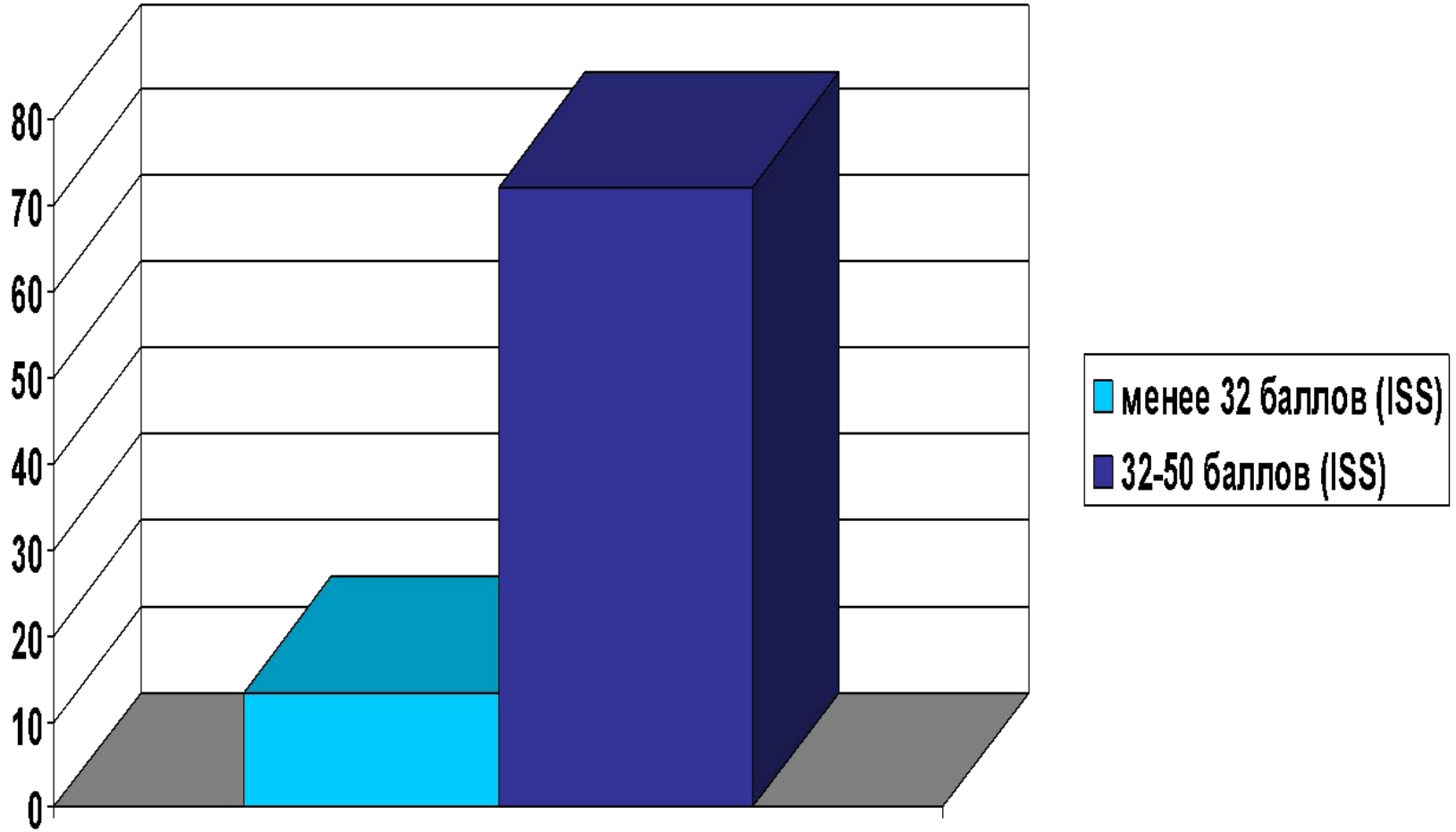
Обследованные пострадавшие:

- 88 пострадавших с сочетанной шокогенной травмой (25-50 баллов по шкале ISS)
- Пострадавшие, которым проводилась коррекция коагулопатии с использованием свежезамороженной плазмы (62)
- Пострадавшие, которым проводилась коррекция коагулопатии с использованием криопрреципитата (18)
- Пострадавшие, которым проводилась коррекция коагулопатии с использованием концентрата фаакторов свертываемости (8)

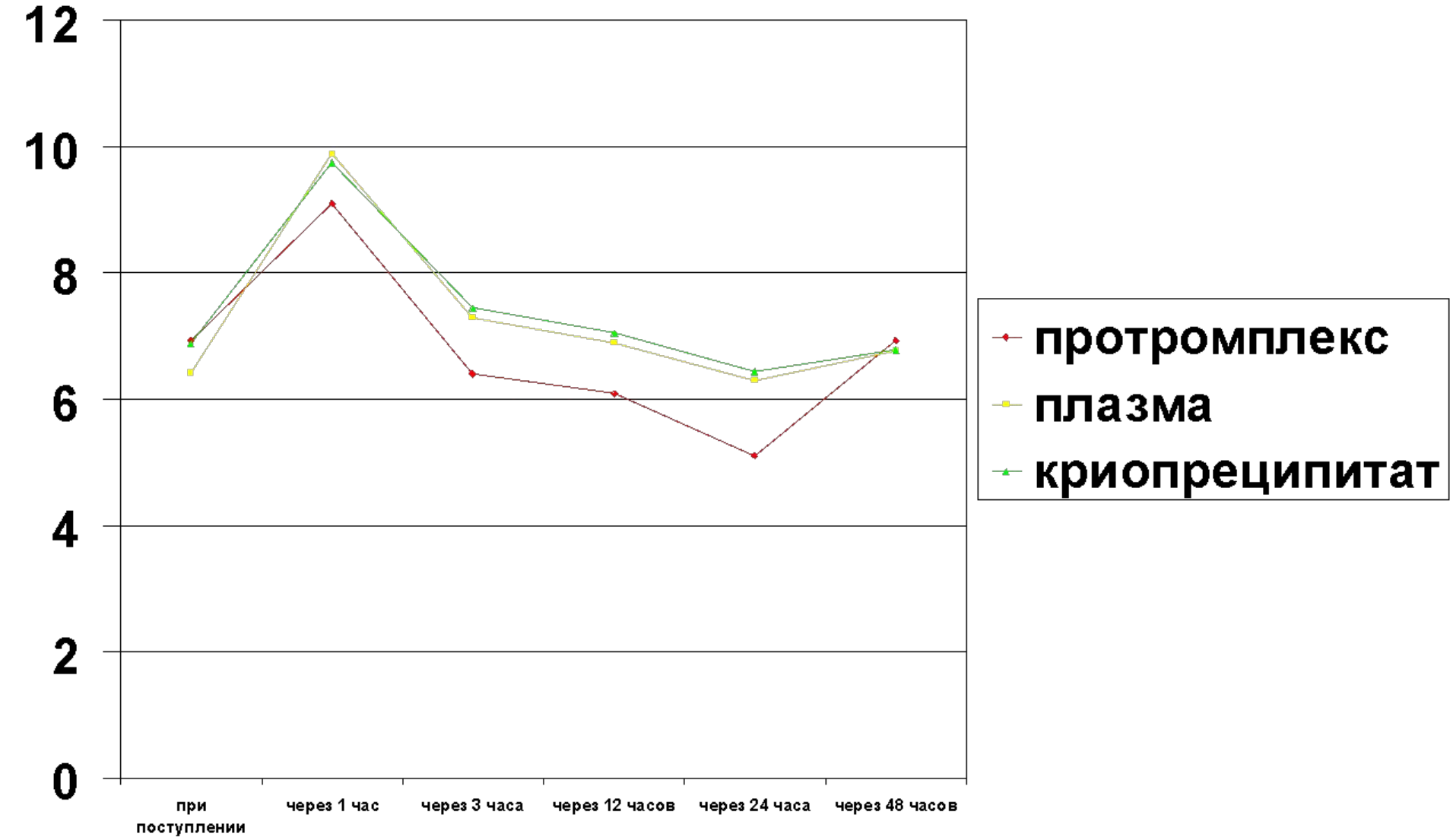
Объем обследования (коагулология):

- Концентрация фибриногена
- Тромбиновое время
- Протромбиновое время и МНО
- Активированное парциальное тромбопластиновое время
- Количество тромбоцитов
- Тромбоэластограмма

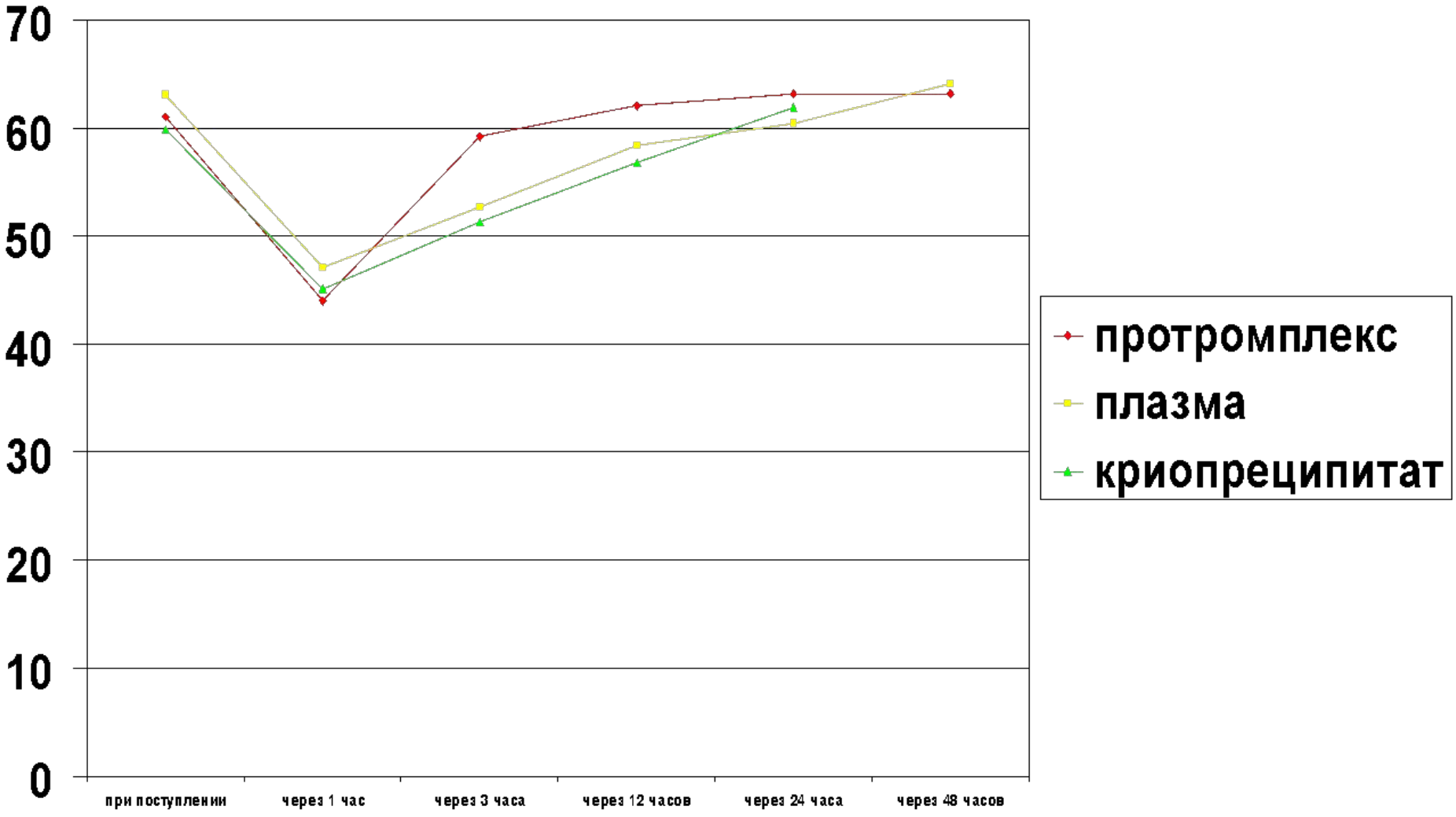
Частота развития ранней травматической коагулопатии (в зависимости от тяжести травмы)



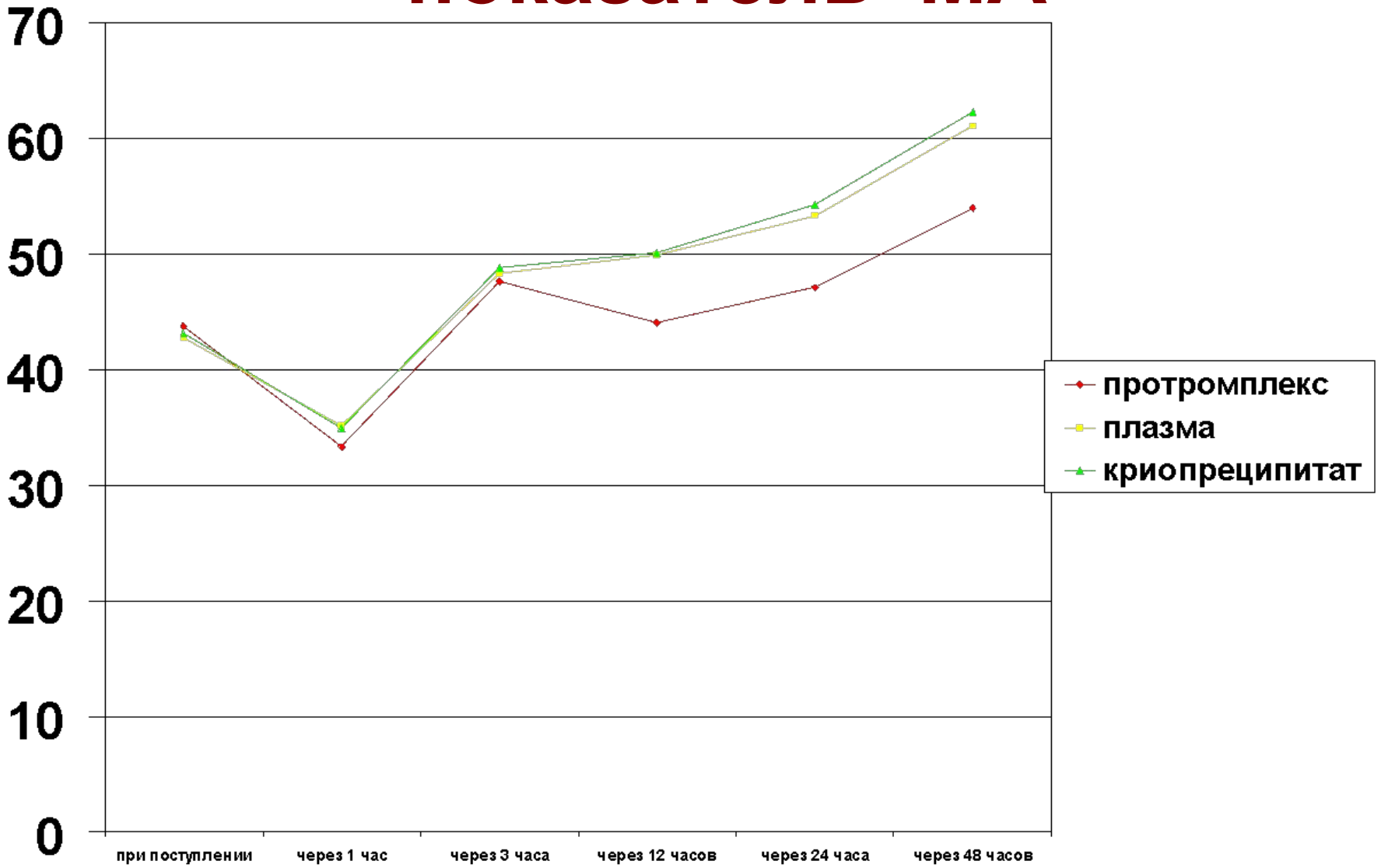
Тромбоэластограмма – показатель R



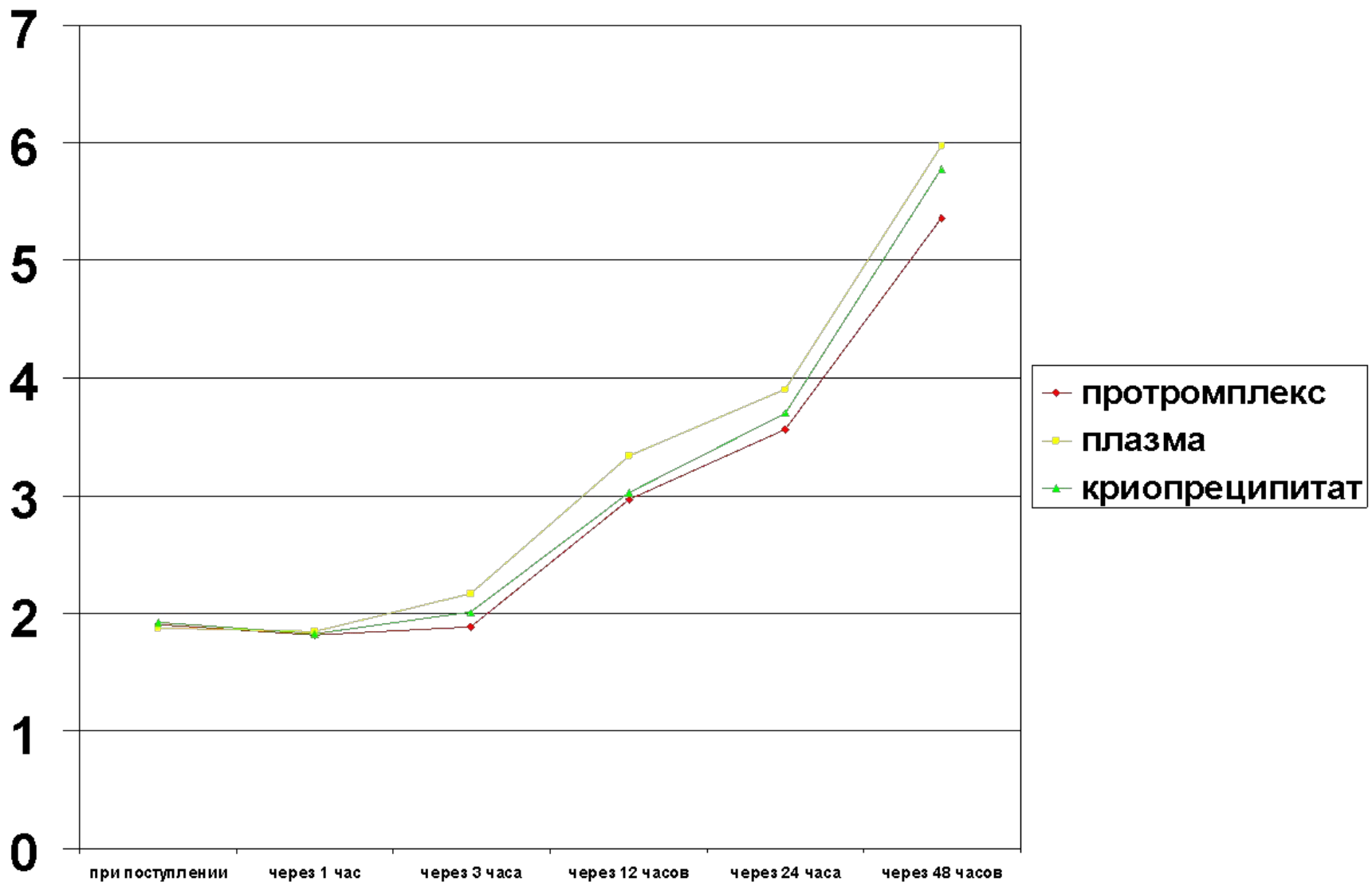
Тромбоэластограмма – показатель angle α



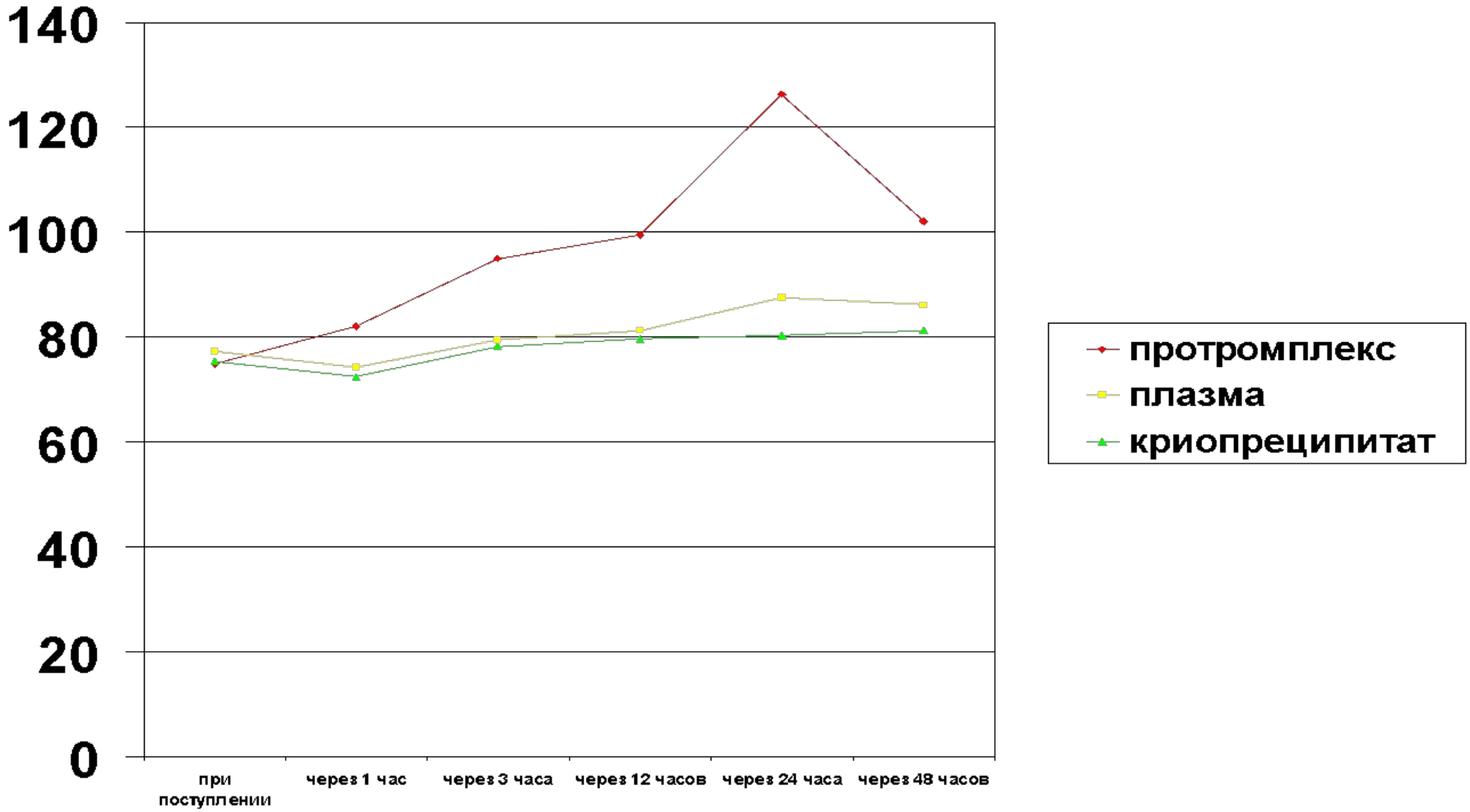
Тромбоэластограмма – показатель МА



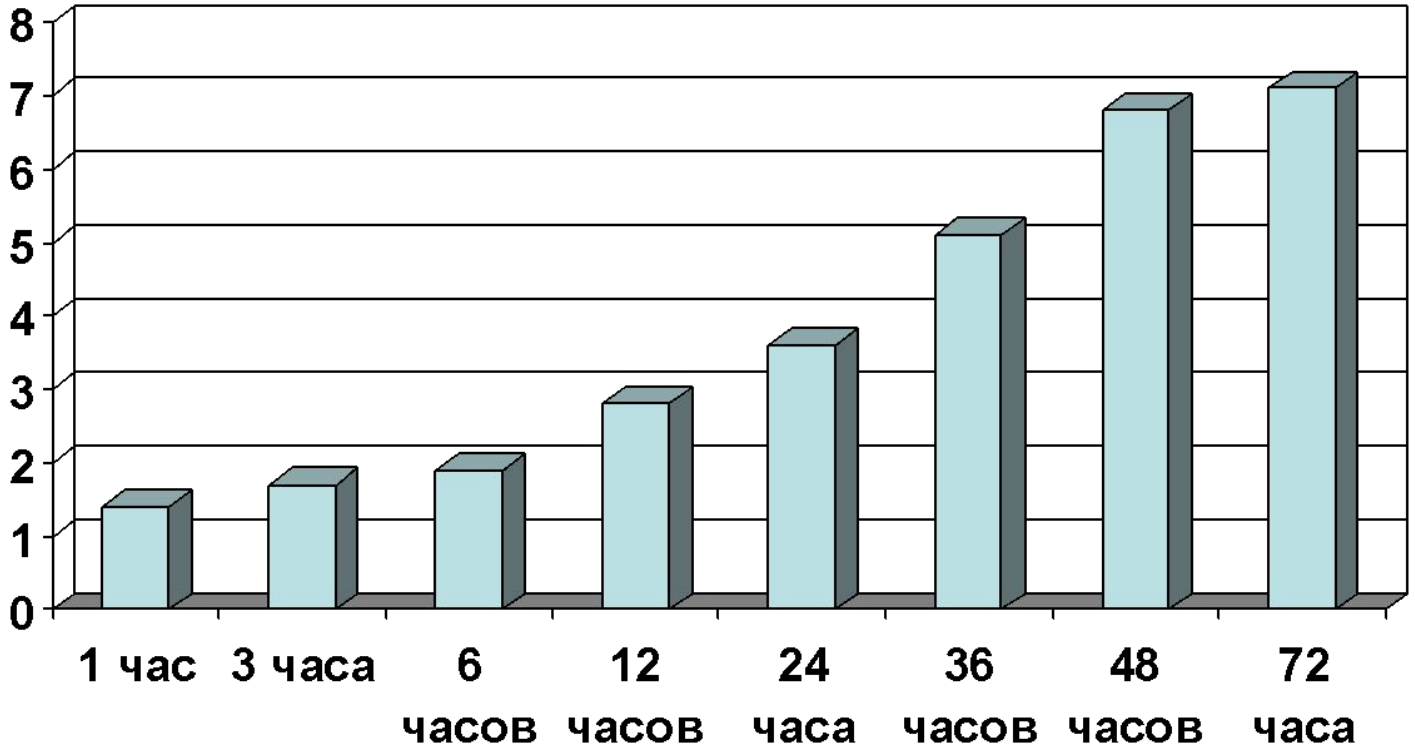
Концентрация фибриногена (г/л):



«Рутинная» коагулограмма – протромбиновый индекс (%)



Динамика концентрации фибриногена при шокогенной травме (без заместительной терапии)



Сроки восстановления гемокоагуляциионного потенциала (ч):

- Заместительная терапия свежезамороженной плазмой - **22,5**
- Заместительная терапия криопреципитатом – **25,7**
- Заместительная терапия концентратом факторов свертываемости – **18,9**

Выводы:

- Ранняя травматическая коагулопатия является достаточно типичным проявлением острого периода травматической болезни и может рассматриваться как один из ключевых факторов ее патогенеза.
- Отмечающаяся у многих пострадавших тромбоцитопения практически не влияет на коагуляционный потенциал клеточного звена системы гемокоагуляции и не требует заместительной терапии
- Использование концентратов факторов свертывания позволяет достичь скорейшей нормализации показателей системы гемокоагуляции и может рассматриваться как эффективная альтернатива традиционной тактики заместительной терапии свежезамороженной плазмой

Благодарю за внимание!
Вопросы?