



Одесский национальный
медицинский университет
Кафедра анестезиологии, интенсивной
терапии с последипломной подготовкой

**ТРОМБООПАСНОСТЬ В ХИРУРГИИ.
ПУТИ ДИАГНОСТИКИ,
ПРОФИЛАКТИКИ И КОРРЕКЦИИ.**

Заведующий кафедрой
анестезиологии, интенсивной терапии
с последипломной подготовкой
д.мед.н., профессор

О.А. Тарабрин

Санкт-Петербург 2013

[Презентации по хирургии](#)

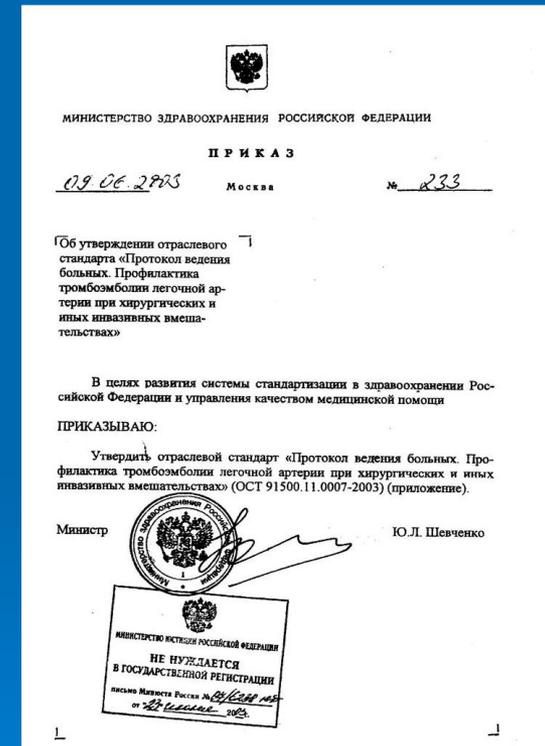
* Венозные тромбозэмболические осложнения - серьезная проблема здравоохранения

Смертность от ВТЭО (в США) превышает суммарную смертность от:

- ВИЧ
- рака молочной железы
- автомобильных катастроф

- ~ 0.7 миллионов случаев ТГВ и 0.4 миллионов ТЭЛА в странах Евросоюза ежегодно
- 93% смертей связанных с тромбозэмболическими осложнениями происходят от внезапной ТЭЛА вследствие и недиагностированных ТГВ

Профилактика ВТЭО: стандарты и рекомендации

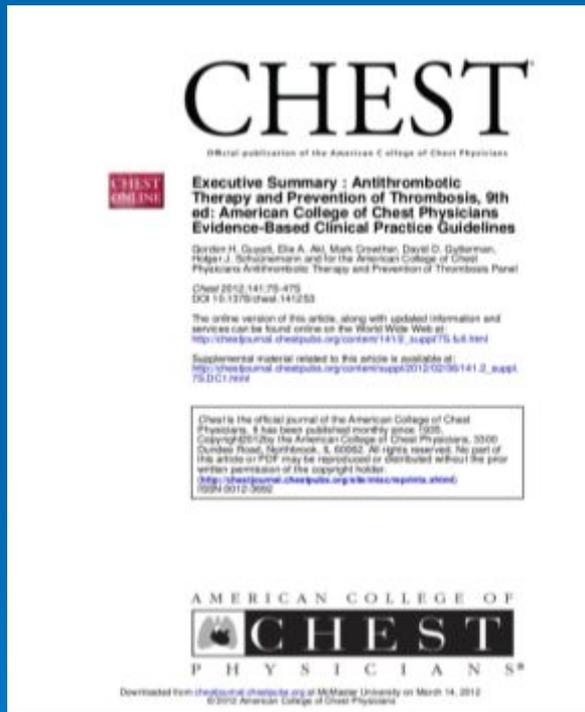


Приказ МОЗ Украины №329,
от 15.06.2007г.

Российский
Консенсус, 2000

Приказ МЗ РФ № 233, 2003

* Профилактика ВТЭО: стандарты и рекомендации



ACCP, 2012, 9-я редакция

Prevention and treatment of venous thromboembolism International Consensus Statement (Guidelines according to scientific evidence)

*Under the auspices of the Cardiovascular Disease Educational and Research Trust
Cypriot Cardiovascular Disease Educational and Research Trust, European Venous Forum
International Surgical Thrombosis Forum
International Union of Angiology and Union Internationale de Phlebologie*

Disclaimer

Due to the evolving field of medicine, new research may, in due course, modify the recommendations presented in this document. At the

Editorial Committee:

Chairman: A. M. Nicolaides
Co-chairmen: J. Fareed, A. K. Kakkar
Members: H. K. Braddin, S. Z. Goldhaber,
R. Hull, V. K. Kakkar, J. J. McHugh, K. Myers, M. Samama,
A. Sasahara
Editorial Secretary: E. Kaloupek

Faculty:

D. Bergqvist (Sweden), H. K. Braddin (Germany), J. Bonnar (Ireland), J. A. Caprini (USA), D. L. Clarke-Pearson (USA), A. J. Comerota (USA), J. Couret (France), O. E. Dahl (Norway), I. Eklund (France), J. Fareed (USA), G. Geruzzi (France), G. Geroulakos (UK), S. Z. Goldhaber (USA), I. Greer (UK), R. Hull (Canada), A. K. Kakkar (UK), S. Kakkos (Greece), E. Kaloupek (UK), J. Khan (Switzerland), M. R. Lassen (Denmark), G. D. O. Lowe (UK), J. J. Michielin (The Netherlands), K. Myers (Australia), K. Parake (India), A. Paoletti (France), P. Prandoni (Italy), M. Samama (France), A. Sasahara (USA), S. Simonian (USA), A. Spyridopoulos (USA), V. Tzipora (USA), A. G. Turpie (Canada), J. Urbankova (USA), J. M. Valenga (USA), D. Warwick (UK).

Corresponding Faculty:

C. Allegria (Italy), J. Arcelus (Spain), F. Becker (Switzerland), G. Belcaro (Italy), J. Bergen (USA), S. D. Borkovitz (USA), R. Bick (USA), M. Boisseau (France), M. A. Carrols (Spain), M. Catalano (Italy), D. Christopoulos (Greece), D. Clement (Belgium), E. Danmangos (Greece), D. Duprez (Belgium), B. Eklöf (Sweden), B. Fogarti (Sweden), J. Fernandez-Fernandes (Portugal), C. Fisher (Australia), J. Fluhler (Australia), H. Gibbs (Portugal), E. A. Hussein (Egypt), O. Iqbal (USA), R. Knorr (USA), N. Labropoulos (USA), M. McGrath (Australia), A. Markel (Israel), H. Meschino (USA), M. Nakamura (Japan), L. Noergren (Sweden), S. Nonn (Italy), H. Pariseh (Australia), J. B. Riccio (France), N. Rich (USA), J. H. Scurr (UK), R. Sexena (India), R. Sitnikin (Argentina), A. Sirano (Italy), M. Tsipogas (Greece), M. Vandendriessche (Belgium), M. W. Voller (South Africa), L. Villavencio (USA), R. Wali (USA).

[Int Angiol 2006;25:101-61]

Vol. 25, No. 2

INTERNATIONAL ANGIOLOGY

101

time of publication, every attempt has been made to ensure that the information provided is up to date and accurate. It is the responsibility of the treating physician to determine best treatment for the patient. The authors, committee members, editors, and publishers cannot be held responsible for any legal issues that may arise from citation of this statement.

Evidence and grades of recommendation

We have used the following consistent method for grades of recommendations in keeping with most other guidelines in this area,⁴ and first adopted by our group in 1999.

Grade A recommendations are based on Level 1 evidence from randomized controlled trials with consistent results (e.g., in systematic reviews), which are directly applicable to the target population. Single randomized controlled trials have not been accepted as Level 1 even when they were of a high quality and methodologically sound, and have been classified as Grade B.^{5,7}

Grade B recommendations are based on Level 1 evidence from randomized controlled trials with less consistent results, limited power, or other methodological problems, which are directly applicable to the target population. Grade B recommendations are also based on Level 1 evidence from randomized controlled trials extrapolated from a different group of patients to the target population.

Grade C recommendations are based on Level 2 evidence from well-conducted observational

ICS, 2006

Тромбофилия

ТРОМБОФИЛИИ – состояния, характеризующиеся склонностью к развитию рецидивирующих тромбозов и тромбоэмболий кровеносных сосудов (преимущественно вен) разной локализации вследствие нарушений состава и свойств крови. Различают две основные группы тромбофилий:

- 1) связанные преимущественно с изменениями реологических свойств и клеточного состава крови;
- 2) обусловленные первичными нарушениями в системе гемостаза.

Послеоперационные тромбозэмболические осложнения

Консенсус «Профилактика послеоперационных венозных тромбозов» 2000

Факторы риска

- ТЭЛА/венозный тромбоз в анамнезе
- Варикозные вены
- Онкологические заболевания
- Характер и длительность операции
- П/о осложнения
- Общая анестезия
- Возраст > 40 лет
- Ожирение
- Дегидратация/полицитемия
- Инфекция/сепсис
- Лечение эстрогенами
- НК
- Дыхательная недостаточность
- Постельный режим
- Травма
- Послеродовый период
- Тромбофилии
- **Состояние тромбоопасности**

* Способы выявления риска тромбоза ХИРУРГИЯ. Степени риска послеоперационных венозных ТЭО (С.М.Samama & M.M.Samama1999г.)

Степень риска	Факторы, связанные с	
	операцией	состоянием больного
Низкий (I A)	I. Неосложненные вмешательства, продолжительностью до 45 мин (аппендэктомия, грыжесечение, роды, аборт, трансуретральная аденомэктомия и др.)	A. Отсутствуют
Умеренный (IB, IC, IIA, IIB)	II. Большие вмешательства (холецистэктомия, резекция желудка или кишечника, осложненная аппендэктомия, кесарево сечение, ампутация матки, артериальная реконструкция, чреспузырная аденомэктомия, остеосинтез костей голени и др.)	B. Возраст > 40 лет, варикозные вены, прием эстрогенов, недостаточность кровообращения, постельный режим > 4 дней, инфекция, ожирение, послеродовый период (6 недель)
Высокий (IIC, IIIA, IIIB, IIIC)	III. Расширенные вмешательства (гастрэктомия, панкреатэктомия, колэктомия, экстирпация матки, остеосинтез бедра, ампутация бедра, протезирование суставов и др.)	C. Онкологические заболевания, ТГВ и ТЭЛА в анамнезе, паралич нижних конечностей, тромбофилии

* Методы диагностики нарушений гемостаза

- Визуальные;
- Клоттинговые;
- Биохимические;
- Радионуклидные;
- **Инструментальные**
(электрокоагулография, ТЭГ, **НВПГ**)



Несмотря на наметившийся в последнее время определенный прогресс в области диагностики нарушений гемостаза, многие клиницисты указывают на отсутствие в арсенале врача надежных, информативных, оперативных методов, позволяющих получать достоверные сведения о состоянии всех звеньев системы гемокоагуляции и фибринолиза и их функци

При использовании нового инструментального метода исследования функционального состояния системы гемостаза нами был проведен анализ более распространенных в клинической практике традиционных коагулогических методов, тромбоэластографии, агрегатографии, гемокоагулографии для выявления их отрицательных сторон и определения путей их устранения.



Аппаратно-программный комплекс для клинико-диагностических исследований реологических свойств крови
АРП-01М «МЕДНОРД»



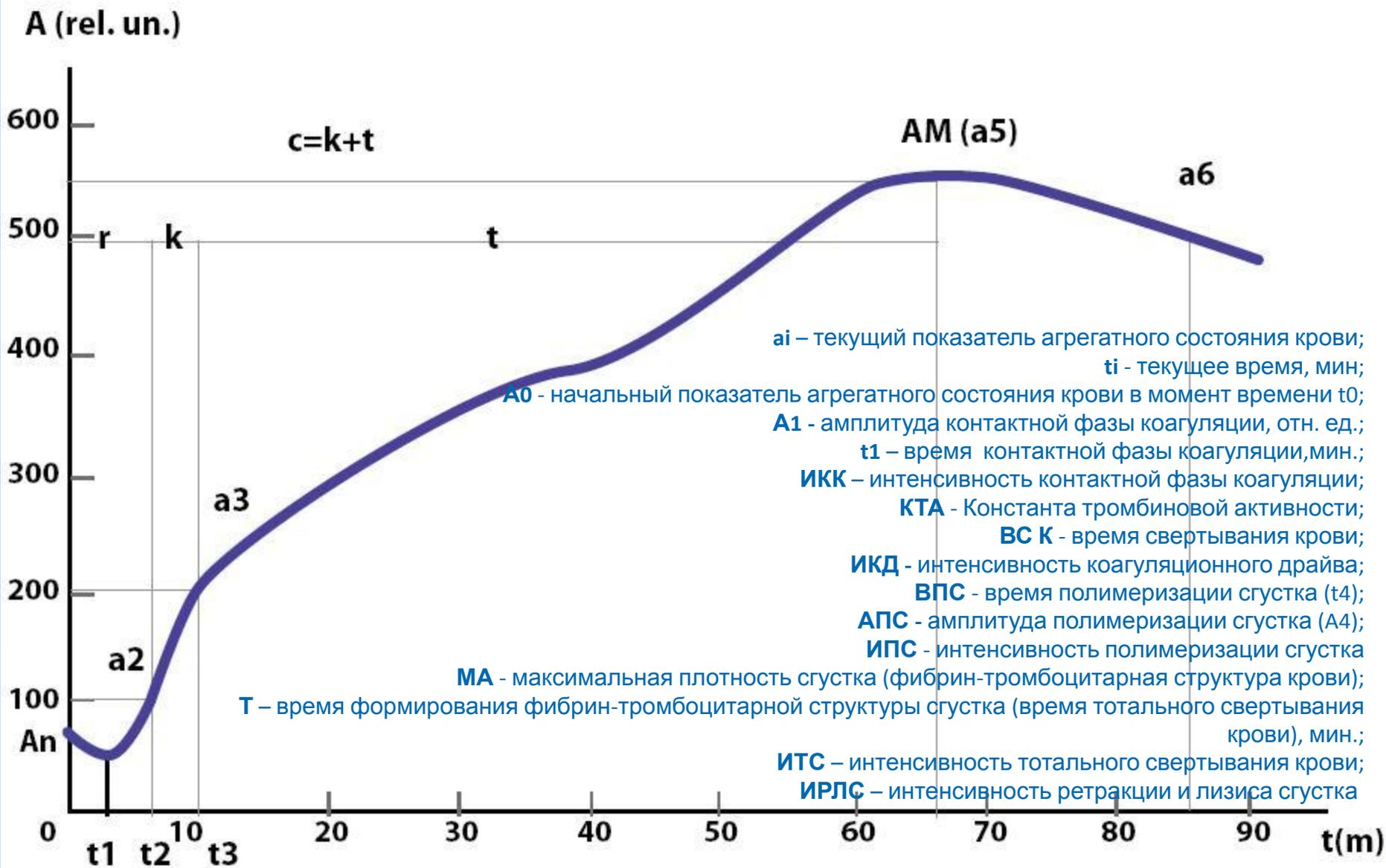
АРП-01М «МЕДНОРД»

Аппаратно программный комплекс для клинико-диагностических исследований реологических свойств крови **АРП-01М «Меднорд»** предназначен для исследования реологических характеристик крови, контроля и регистрации самых незначительных изменений агрегатного состояния крови или плазмы в процессе их свертывания, вычисления амплитудных и хронометрических констант, определения интенсивности процессов, характеризующих основные этапы гемокоагуляции и фибринолиза.

АРП-01М «МЕДНОРД»

Графическое изображение исследуемого процесса и все его регистрируемые параметры можно наблюдать в динамике на экране персонального компьютера. Построение графика агрегатного состояния крови осуществляется в системе координат, где по оси абсцисс измеряется время исследования в минутах, а по оси ординат – величина амплитуды НВПГ в относительных единицах.

АРП-01М «МЕДНОРД»



В таблице представлены фоновые показатели функционального состояния гемостаза, полученные у здоровых добровольцев (n=20)

АРП-01М «Меднорд»		
	М	+/-σ
А0 - начальный показатель агрегатного состояния крови в момент времени t0;	222,25	15,33
R(t1) – время контактной фазы коагуляции, мин.;	2,36	+/- 0,34
ИКК – интенсивность контактной фазы коагуляции;	84,3	+/- 10,91
КТА – Константа тромбиновой активности;	15,22	+/- 3,46
ВСК(t3) - время свертывания крови мин.;	8,42	+/- 1,68
ИКД - интенсивность коагуляционного драйва;	21,15	+/- 3,70
ИПС - интенсивность полимеризации сгустка	14,45	+/- 1,4
МА - максимальная плотность сгустка отн.ед.;	525,45	+/- 70,50
Т – время формирования фибрин-тромбоцитарной структуры сгустка мин.;	48,50	+/- 4,25
ИРЛС – интенсивность ретракции и лизиса сгустка;	16,45	+/- 1,40
Тромбоэластограмма		
R(время реакции)	10,42	+/- 2,27
К (время образования сгустка)	6,98	+/- 2,43
Т (время формирования ФТС)	29,78	+/- 4,60
МА (мм)	45,47	+/- 6,72
ФА (%)	12,41	+/- 3,58

Корреляционный анализ (по Пирсону) показателей АРП-01М «Меднорд» с показателями агрегатограммы, коагулограммы, тромбоэластограммы.

агрегатограмма		
ИКК – интенсивность контактной фазы коагуляции;	Спонтанная агрегация	0,76
R(t1) – время контактной фазы коагуляции, мин.;	Спонтанная агрегация	0,59
ИКК – интенсивность контактной фазы коагуляции;	Адр. 2,5 мкг/мл	0,66
Коагулограмма		
КТА – Константа тромбиновой активности;	ТВ	0,78
ВСК(t3) - время свертывания крови мин.;	ВС	0,86
ИКД - интенсивность коагуляционного драйва;	АЧТВ	0,56
МА - максимальная плотность сгустка отн.ед.;	Ф-Н	0,67
ИРЛС – интенсивность ретракции и лизиса сгустка;	СФА	0,83
тромбоэластограмма		
КТА – Константа тромбиновой активности;	Кк	0,93
ВСК(t3) - время свертывания крови мин.;	R	0,76
ИКД - интенсивность коагуляционного драйва;	R	0,64
МА - максимальная плотность сгустка отн.ед.;	АМ	0,86
ИРЛС – интенсивность ретракции и лизиса сгустка;	ФА	0,74

Диагностика компенсаторных возможностей системы гемостаза

Согласно исследованиям О.К. Гаврилова (1979) показано, что важно иметь представление не об уровне показателей факторов системы РАСК, а об их функциональном взаимодействии в сосудистом русле.

Это позволяет оценить компенсаторные возможности системы свертывания и фибринолиза, т.е. возможность системы РАСК адекватно реагировать изменениями гемостатического потенциала на тот или иной возмущающий фактор.

Оценка реакции сосудисто-тромбоцитарного, коагуляционного компонентов системы гемостаза и фибринолиза, обследуемого на функциональную пробу с локальной гипоксией верхней конечности, впервые была предложена в 1982 году.

Эволюция функциональных (нагрузочных) проб:

1. В.П.Балуда и С.И. Чекалина (1982) предложили использовать «манжеточную пробу» для исследования резервных возможностей фибринолитической системы путем создания венозного стаза.

НО: в данном случае не исследуется сосудисто-тромбоцитарный и коагуляционный компоненты. Эффективность венозной окклюзии в качестве тест-раздражителя сомнительна.

2. И.И. Тютрин и соавторы (1986) обосновывают, согласно теории Вирхова, необходимость в качестве тест-раздражителя, использовать 5-минутную локальную гипоксию верхней конечности.

НО: при этом исключается изучение неферментативного компонента фибринолиза. Игнорируется латентный период, необходимый для ответной реакции противосвертывающей системы.



О.А. Тарабрин и соавторы (1996) усовершенствовали тест – раздражитель, испытав двукратное воздействие локальной гипоксии верхней конечности с интервалом 25-30 минут.

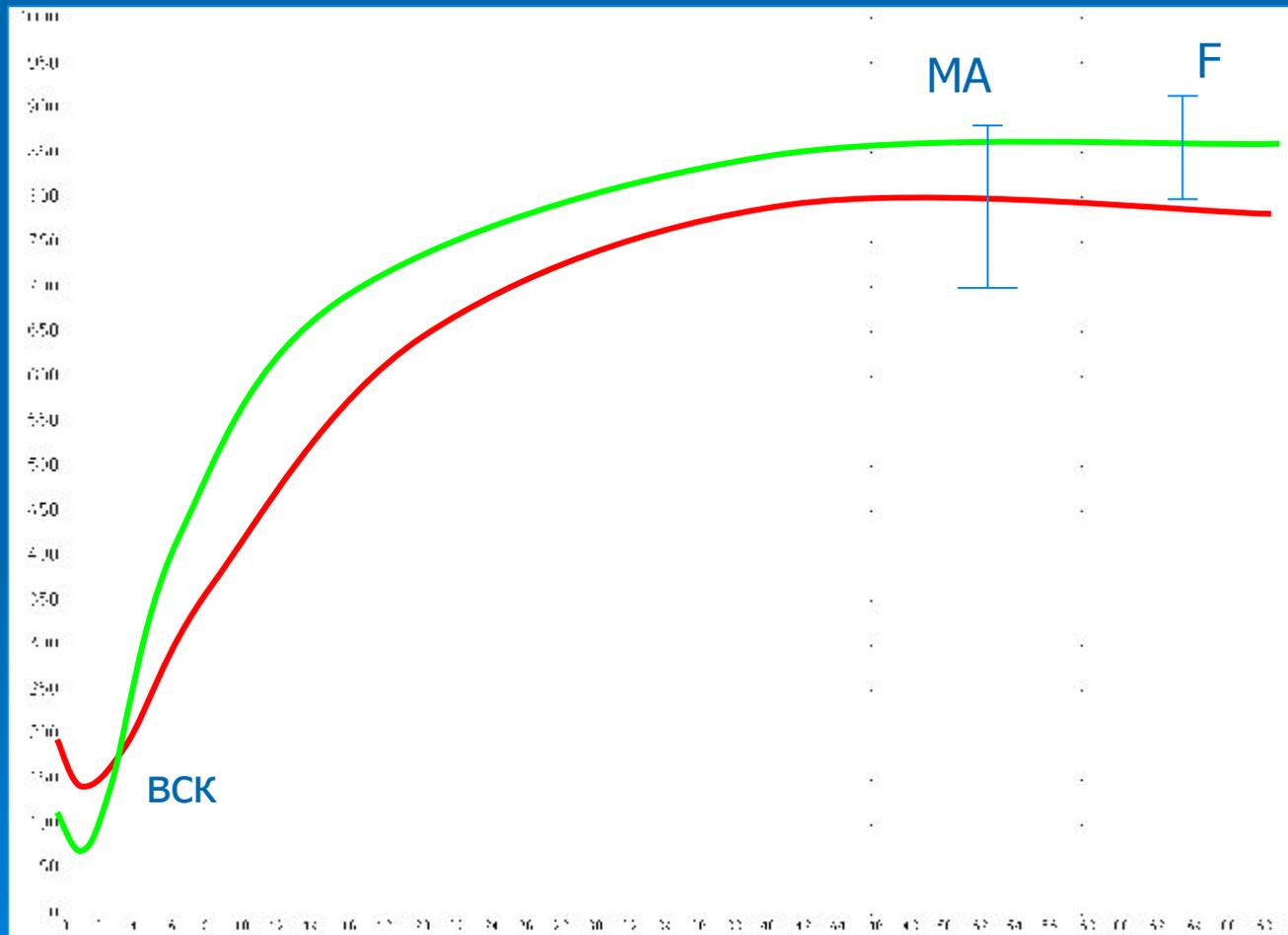
Латентный период реакции противосвертывающей системы составляет 15-20 минут, что достаточно для включения неферментативного компонента фибринолиза.

Резюмируя проведенные исследования, мы констатировали, что выбранный для функциональной пробы исследования системы РАСК тест-раздражитель в виде двукратной локальной гипоксии верхней конечности, вызывает определенный фазовый сдвиг исследуемой системы. В зависимости от характера реакции тромбоцитарно-сосудистого, коагуляционного компонентов гемостаза и фибринолиза на воздействие тест-раздражителя выявлены три типа реакции РАСК у здоровых лиц: компенсированный, субкомпенсированный и гиперкомпенсированный.



* Графики исследования здоровых и больных ПТФС

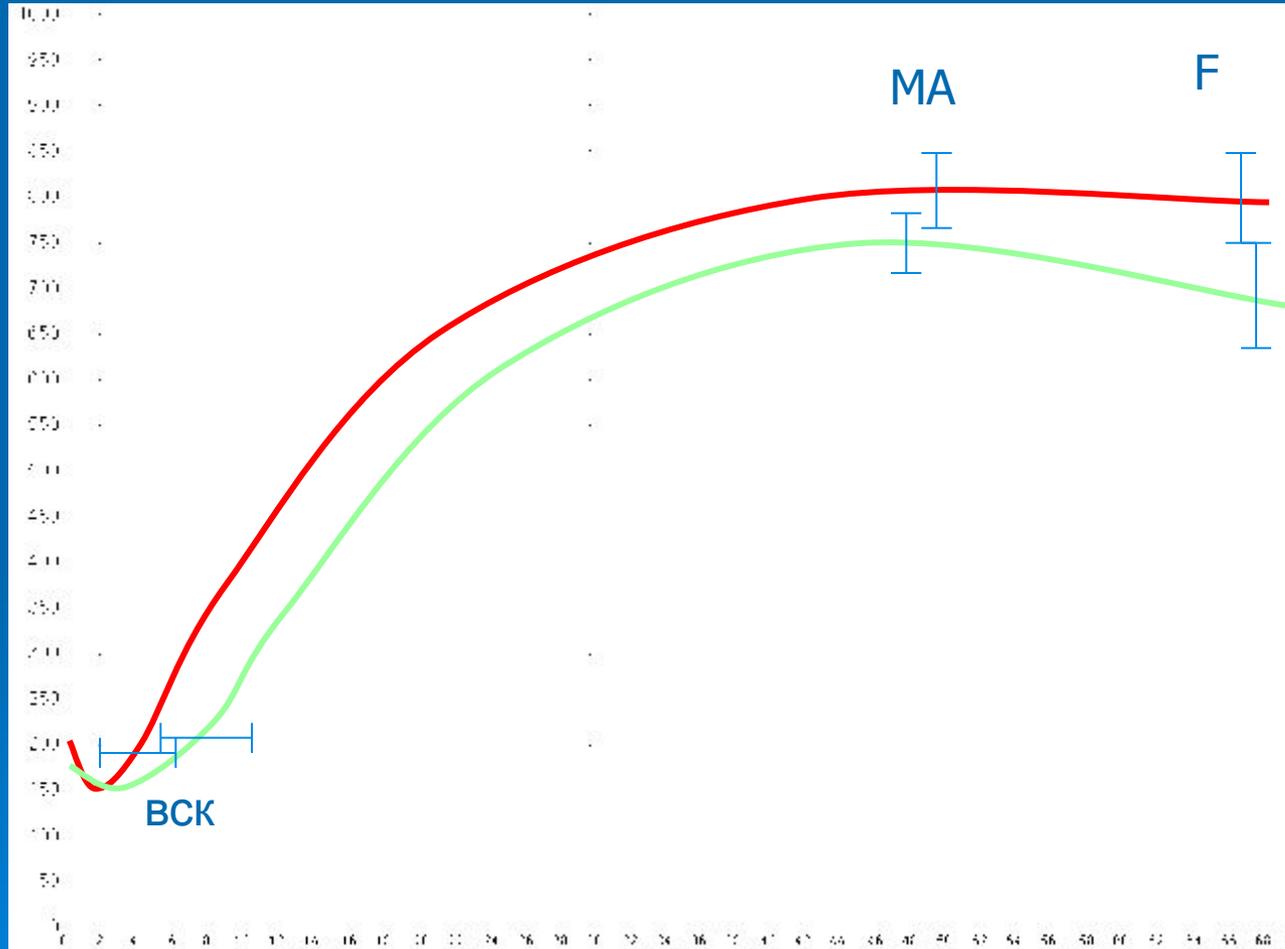
А отн.ед.



* Графики исследования здоровых людей до и после пробы на тромбоопасность.

А отн.ед.

Компенсированный тип



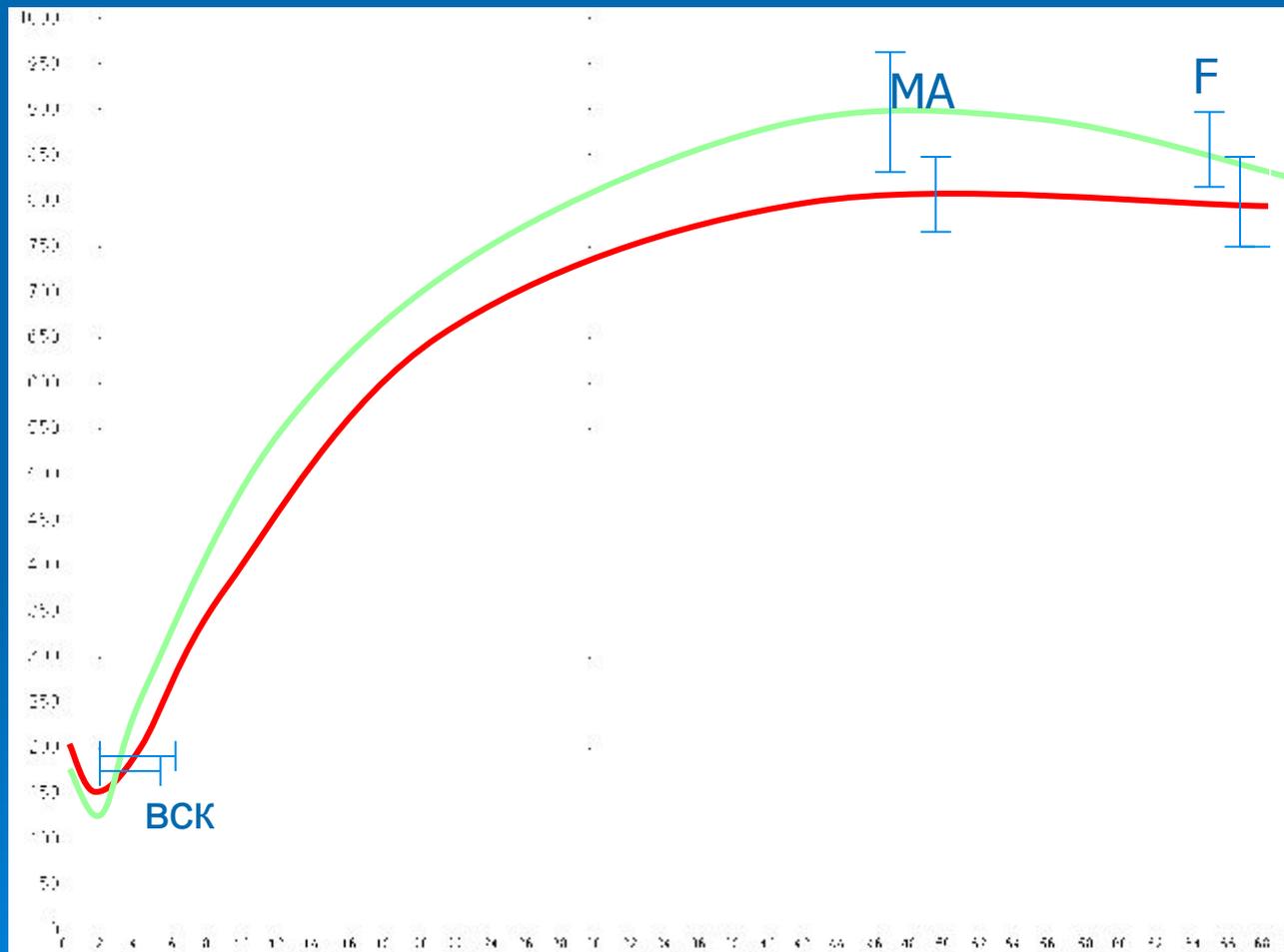
Фон
Проба

минуты

* Графики исследования здоровых людей до и после пробы на тромбоопасность.

А отн.ед.

Субкомпенсированный тип



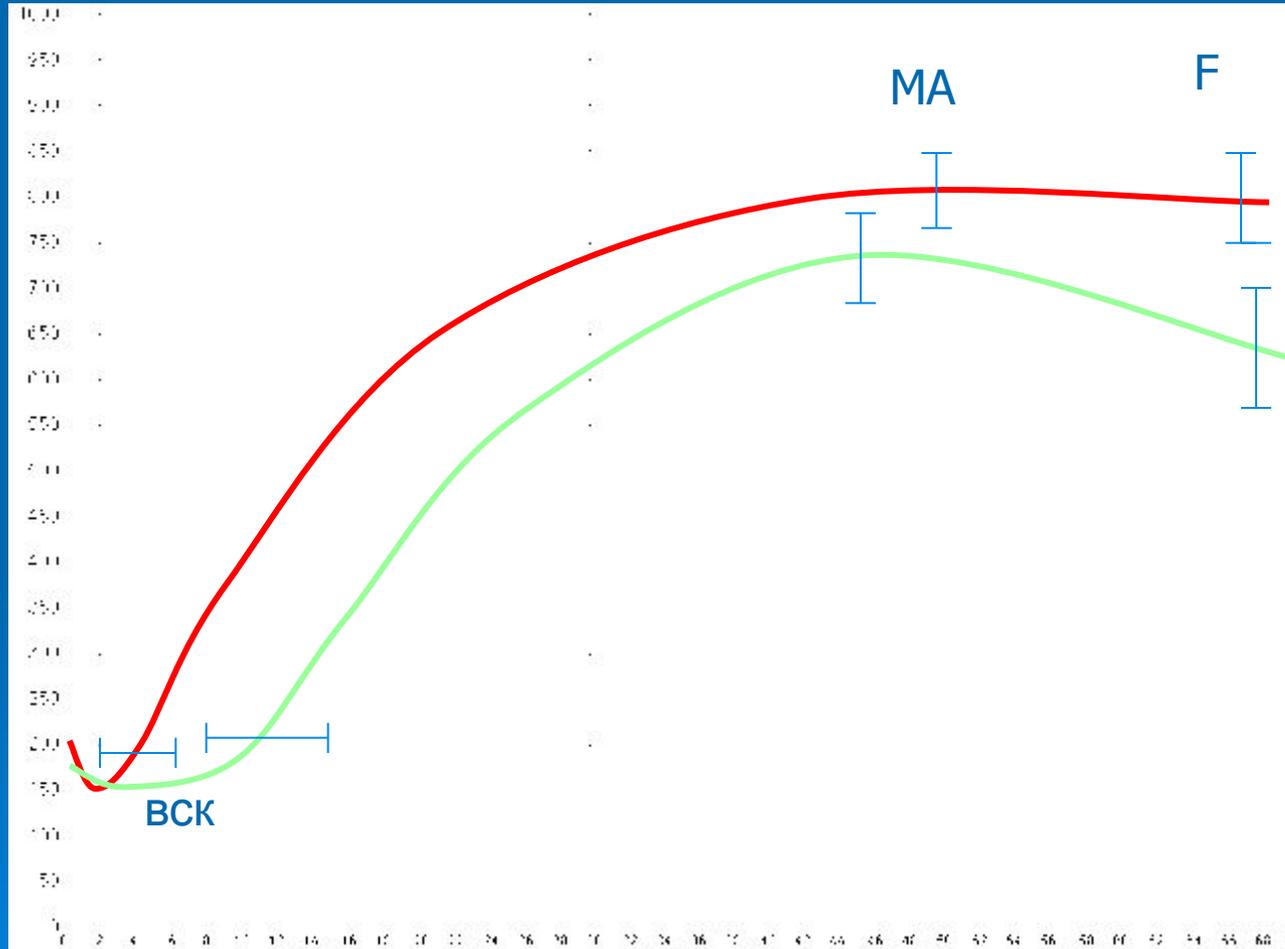
Фон
Проба

МИНУТЫ

* Графики исследования здоровых людей до и после пробы на тромбоопасность.

А отн.ед.

Гиперкомпенсированный тип



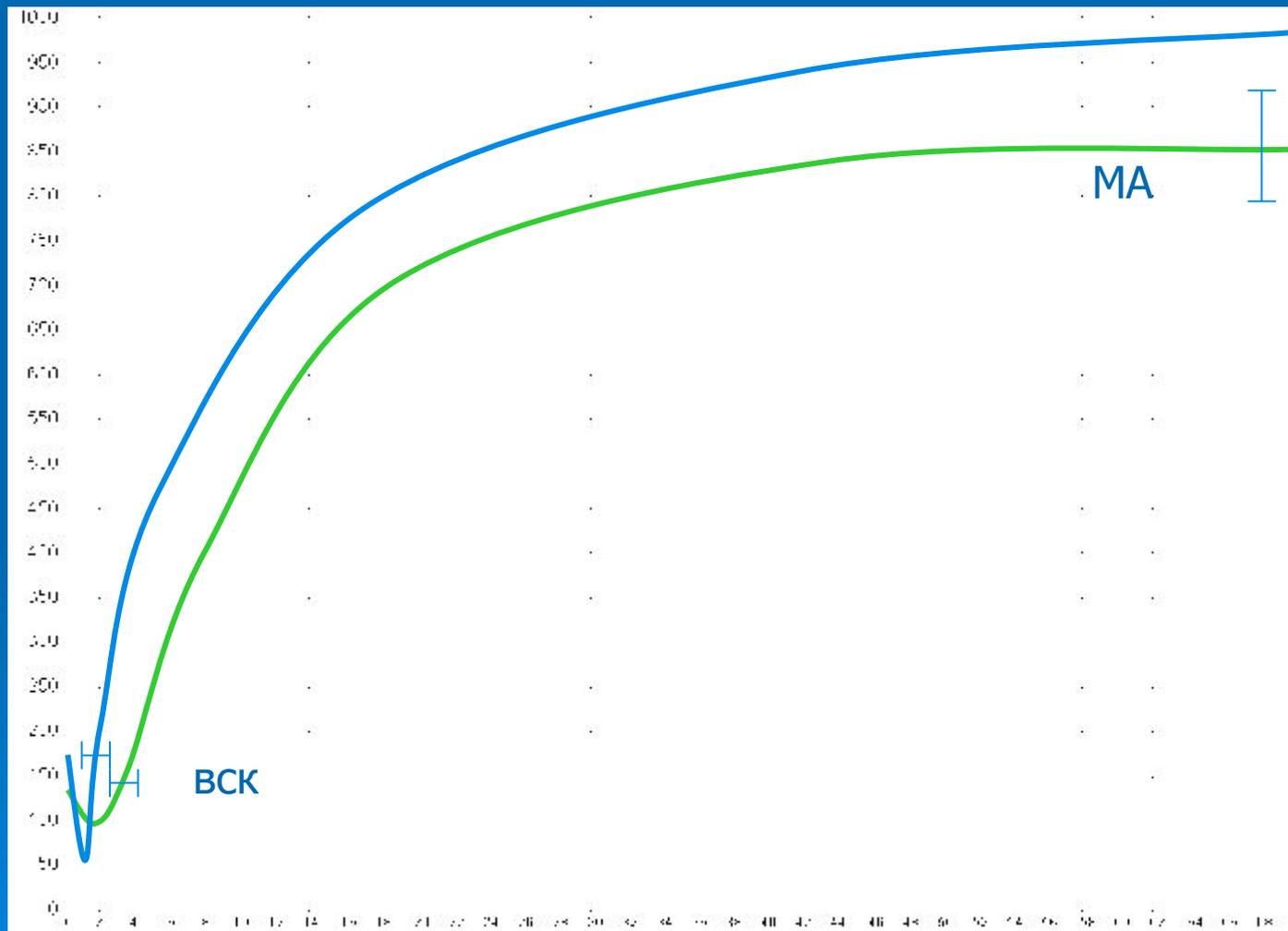
Фон
Проба

минуты

* **Графики исследования больных ПТФС до и после пробы на тромбоопасность. Декомпенсированный тип**

А отн.ед.

тип

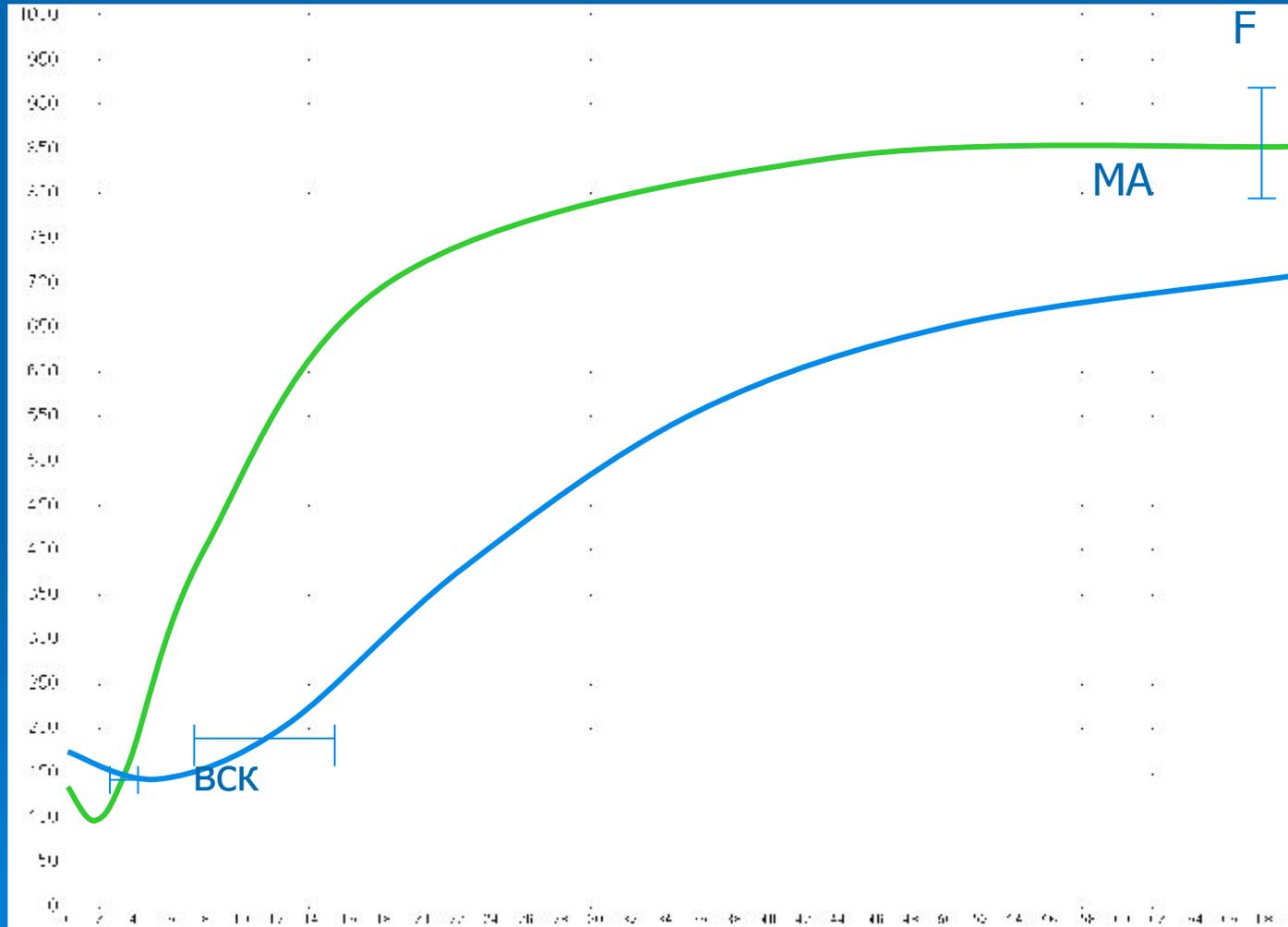


Фон
проба

МИНУТЫ

* **Графики исследования больных ПТФС до и после пробы на тромбоопасность. Истощённый тип**

А отн.ед.



Фон
проба

минуты

□ **ТРОМБООПАСНОСТЬ** – состояние, характеризующееся глубоким рассогласованием взаимодействия звеньев системы гемостаза, проявляющееся снижением или истощением их компенсаторных возможностей, что в условиях стрессового воздействия на организм может привести к развитию тромбоза или повышенной кровоточивости.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование включены больные ОДП, верифицированным методом КТ. Критериями исключения: отказ от участия в исследовании, от каких-либо лечебных или диагностических мероприятий, поступление в стационар позже 3 суток от начала заболевания, наличие инфицированного процесса в ПЖ при поступлении в стационар, аллергии на местные анестетики, сопутствующей патологии, существенно влияющей на риск возникновения ТГО, гипокоагуляционные состояния, проявившиеся на момент поступления.

**60 больных острым
деструктивным
панкреатитом**

Больные **1 гр.** (30 пациентов)
метод анестезии – в/в + ИВЛ,
п/о обезболивание – **опиоиды**
(промедол)

Больные **2 гр.** (30 пациентов)
метод анестезии – ПЭА
ропивакаином 0,75% раствор
15–25 мл (113–188 мг) и п/о
обезболивание – 6–14 мл/ч
(12–28 мг/ч)

Влияние Реосорбилакта и исследуемых препаратов на показатели гемостаза:

Показатели гемостаза¹

Реосорбилакт®			
До		После	
M±SD	ДИ	M±SD	ДИ

0,9% NaCl			
До		После	
M±SD	ДИ	M±SD	ДИ

ГЭК 130			
До		После	
M±SD	ДИ	M±SD	ДИ

АЧТВ, с.

38.9±5.6 36.3-41.5 38.2±6.7 35.0-41.3

38.9±6.4 35.9-41.9 35.7±6.0 32.9-38.5

39.3±8.0 35.5-43.0 46.5±8.1 42.7±50.3

ПВ, с.

24.0±5.5 21.4-26.5 24.4±6.4 21.4-27.4

24.5±6.1 21.6-27.3 22.4±5.0 20.0-24.7

23.3±3.9 21.5-25.1 27.0±4.1 25.0-28.9

МНС, ед.

1.44±0.33 1.28-1.59 1.47±0.39 1.28-1.65

1.47±0.37 1.30-1.64 1.34±0.3 1.20-1.49

1.40±0.23 1.29-1.51 1.62±0.24 1.50-1.73

Тромбоциты,
× 10⁹/л

203±44 182-223 200±36 184-217

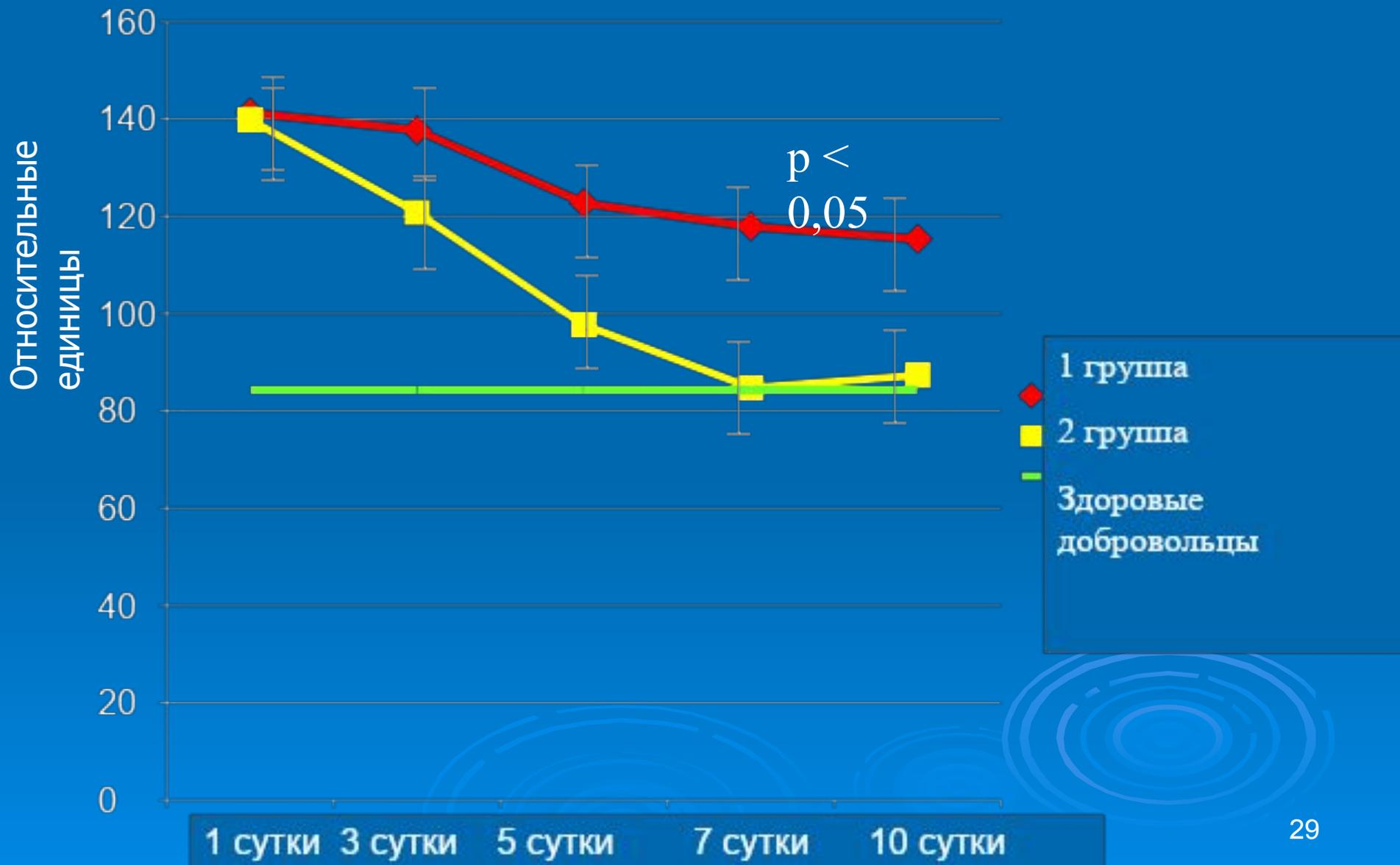
202±29 188-216 204±27 192-217

191±30 177-205 188±33 172-203

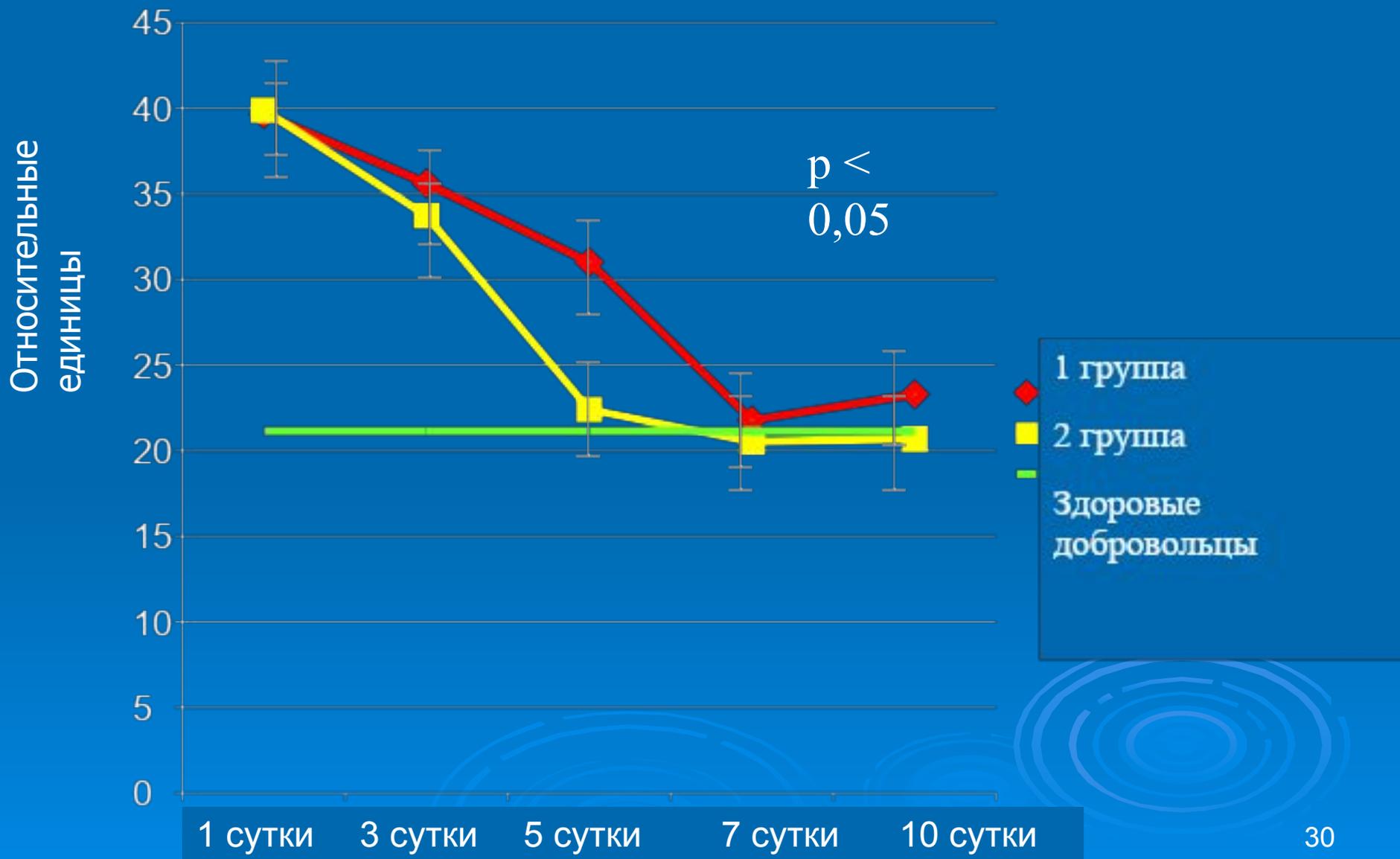
Состояние системы РАСК у больных деструктивным панкреатитом на фоне ПЭА+ бемипарин 3500 1 раз в сутки на 1, 3, 5, 7 сутки заболевания



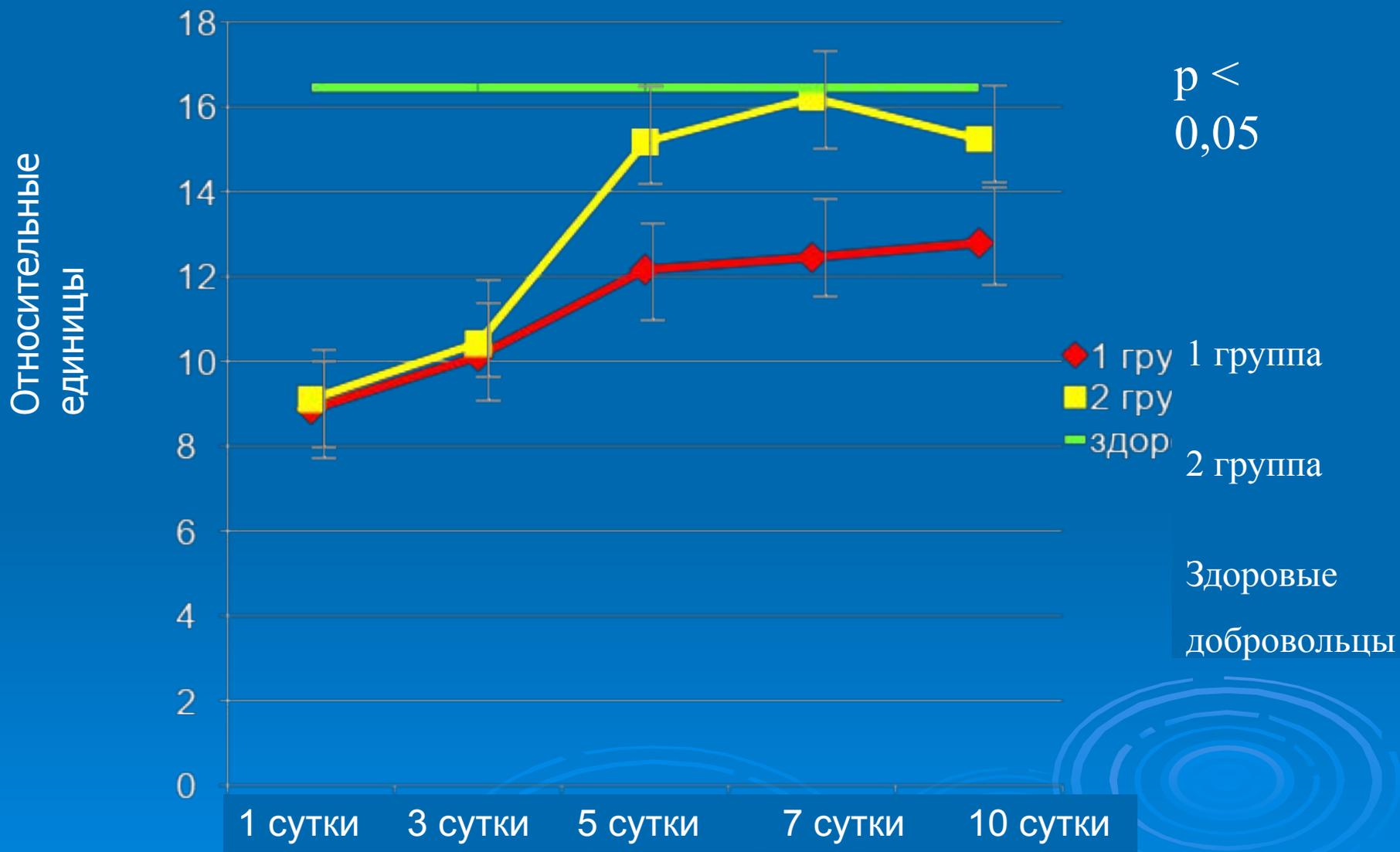
Динамика показателя индекса контактной фазы коагуляции (ИКК).



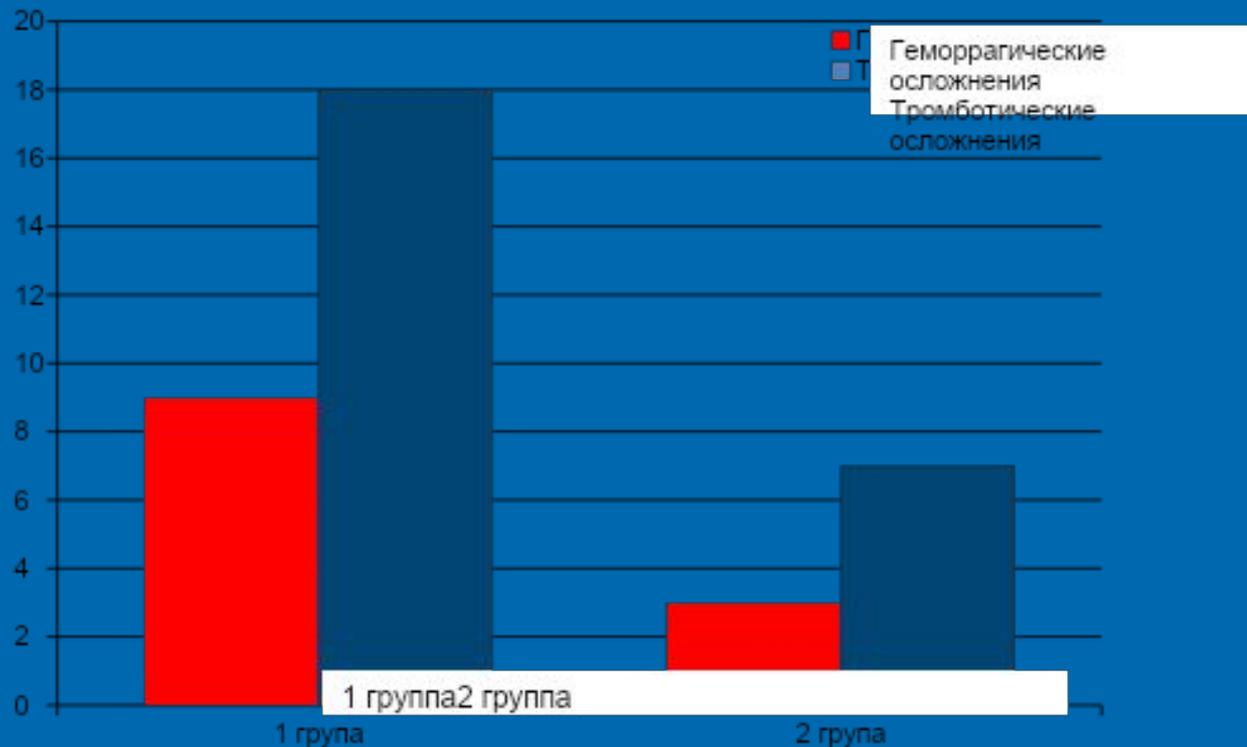
Динамика показателя индекса коагуляционного драйва (ИКД).



Динамика показателя индекса ретракции и лизиса сгустка (ИРЛС).

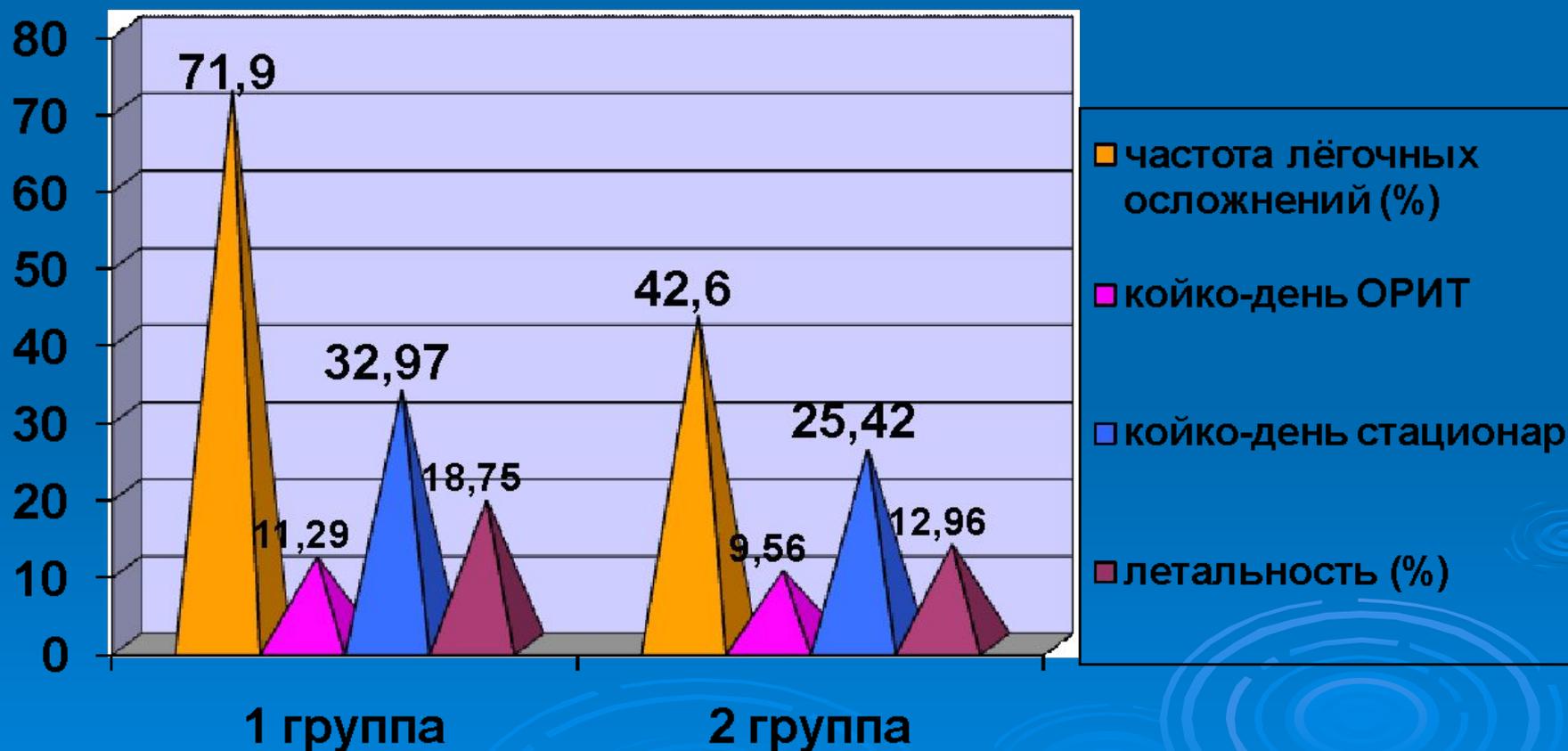


Тромбогеморрагические осложнения.



Патология	1 группа	2 группа	Всего
Тромботические осложнения:			
ТЭЛА	2 (6,67%)	1 (3,33%)	3 (5%)
Тромбоз селезеночной артерии	1 (3,33%)	-	1 (1,67%)
ТГВ нижних конечностей (по данным доплерографии)	14 (46,67%)	6 (20%)	20 (33,33%)
Тромбофлебит системы воротной вены	1 (3,33%)	-	1 (1,67%)
Геморрагические осложнения:			
Синдром ДВС крови (гипокоагуляционная фаза)	4 (13,33%)	1 (3,33%)	5 (8,33%)
ЖКК	2 (6,67%)	-	2 (3,33%)
Внутрибрюшное кровотечение	2 (6,67%)	1 (3,33%)	3 (5%)
Кровотечение из кисты	1 (3,33%)	-	1 (1,67%)
Кровотечение из свища	-	1 (3,33%)	1 (1,67%)

Частота осложнений , длительность лечения, летальность



Выводы:

1. Использование низкочастотной пьезоэлектрической гемовискозиметрии позволяет оперативно и достоверно оценить кинетику тромбообразования от начальной вязкости вплоть до образования сгустка и его фибринолиза, а следовательно, выявить гемокоагуляционные расстройства до- во время, и после проведения оперативного вмешательства, что позволяет своевременно проводить их профилактику и комплексную коррекцию, контролировать действие про- и антикоагулянтов.

2. Функциональная проба с двукратной локальной гипоксией верхней конечности необходима для определения резервных возможностей системы гемостаза и фибринолиза и выявления критериев тромбоопасности.



Выводы:

3. После определения степени тромбоопасности, следующим этапом является рациональный выбор метода обезболивания. Оптимальным методом, с точки зрения тромбоопасности, является РЕГИОНАРНАЯ (ЭПИДУРАЛЬНАЯ) АНЕСТЕЗИЯ



4. Для коррекции состояния тромбоопасности в послеоперационном периоде, необходимо включение в комплексную схему тромбопрофилактики низкомолекулярного гепарина. Бемипарин 3500 1 раз в сутки является достаточным для тромбопрофилактики и безопасным в плане геморрагических осложнений, в том числе на фоне проведения продленной эпидуральной анестезии.

Благодарю за внимание!





**22-24 мая 2014 года состоится
научно-практическая конференция
с международным участием
«Актуальные вопросы
гемостазиологии,
анестезиологии и интенсивной
терапии»**

**«Черноморская жемчужина»
(«Black sea pearl")**

e-mail: kafedra@it@rambler.ru