

Целевые диапазоны профилактики и лечения ВТЭО

Высокая воспроизводимость, чёткий референсный диапазон, прямая дозозависимая чувствительность и целевые значения для параметра теста V (скорость роста сгустка) существенно расширяют возможности контроля за эффективностью и безопасностью профилактики и лечения ВТЭО препаратами НФГ и НМГ.

Первый МГМУ им ИМ Сеченова, уч-мед.рек.2015:

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕСТА ТРОМБОДИНАМИКИ ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА

Препарат	Профилактика ВТЭО	Целевое V	Лечение ВТЭО	Целевое V
НФГ	В/в инфузионное введение профилактических доз НФГ (300 – 650 МЕ/ч) пациентам терапевтического профиля со средним риском ВТЭО. Контроль гемостаза (взятие крови для исследования тромбодинамики) через 6 часов от начала инфузии.	13 – 19	В/в инфузионное введение лечебных доз НФГ (700 – 1300 МЕ/ч) пациентам с высоким риском ВТЭО. Контроль – через 6 часов от начала инфузии.	7 – 11
			П/к введение лечебных доз НФГ (9000 МЕ, 3 р/сут) больным с ТГВ. Контроль – через 2 часа после 1-го введения.	8 – 14
			П/к введение лечебных доз НФГ (9000 МЕ, 3 р/сут) больным с ТГВ. Контроль – перед очередной инъекцией на 3-и сутки терапии.	6 – 10
НМГ	П/к введение профилактических доз НМГ пациентам с высоким риском ВТЭО в раннем послеоперационном периоде. Контроль – через 3 часа после первого введения препарата.	13 – 19	П/к введение лечебных доз НМГ (6000 анти-Ха МЕ эноксапарина 2 р/сут) больным с ТГВ. Контроль – через 4 часа после введения препарата.	7 – 14
			П/к введение профилактических доз НМГ раз в сутки пациентам в раннем послеоперационном периоде после крупных хирургических вмешательств. Контроль – перед очередным введением препарата.	18 – 29

N.B. В случаях АФА/АФС может наблюдаться ложная норма- и гипокоагуляция.

N.B. Результаты анализа тромбодинамики не должны являться единственным основанием для назначения или коррекции антикоагулянтной терапии, их нужно рассматривать в совокупности с данными анамнеза, клинической картины, инструментальных методов исследования и результатами других тестов.

Высокий риск послеоперационных ВТЭО

Гиперкоагуляция по тромбодинамике ($V_i > 61,5$ и $V > 32,5$ НМГ⁰) до хирургического вмешательства у пациентов с колоректальным раком и высоким риском ВТЭО по шкале Caprini является предиктором послеоперационных венозных осложнений ($p = 0,017$ и $0,027$ соответственно).

Сохранение гиперкоагуляции ($V_i > 64,5$ и $CS > 1351,5$ НМГ²⁴) на вторые послеоперационные сутки на фоне стандартной тромбопрофилактики с высокой чувствительностью и специфичностью выявляет пациентов с неэффективной гепаринопрофилактикой и наступлением ВТЭО – 82,4%; 73,9% и 81,3%; 77,5% соответственно.

Включение гиперкоагуляции по тромбодинамике в шкалу Caprini (3 балла) увеличивает её предиктивность: >12 баллов прогнозирует ВТЭО с чувствительностью 85,7% и специфичностью 81,4%.

J.jvsv.2020:

UTILIZATION OF THE CAPRINI SCORE IN CONJUNCTION WITH THROMBODYNAMIC TESTING REDUCES THE NUMBER OF UNPREDICTED POSTOPERATIVE VENOUS THROMBOEMBOLISM EVENTS IN PATIENTS WITH COLORECTAL CANCER

Наш тест. Тромбодинамика – глобальный тест оценки состояния свёртывающей системы крови.

Мы. ГемаКор – компания-разработчик теста, производитель системы диагностической лабораторной «Регистратор тромбодинамики». Наша методическая поддержка – это сервис не только для лабораторий, мы открыты для взаимодействия со всеми специалистами, в том числе в вопросах интерпретации полученных результатов. Мы всегда рядом.

Мы обеспечиваем врача понятной и надёжной оценкой статуса системы свёртывания крови пациента, тем самым помогаем предотвратить развитие таких жизнеугрожающих состояний как кровотечения и тромбозы.

Оборудование и реагенты для КДЛ

Система диагностическая лабораторная
Регистратор тромбодинамики Т-2

Материалы расходные для системы
диагностической лабораторной
Регистратор тромбодинамики



РУ № ФСР 2012/13248
А12.05.016.004 Тромбофотометрия динамическая,
Приказ МЗ РФ от 13.10.2017 г. № 804н

000 «ГемаКор», Москва, Научный пр-д, 20 стр. 2
E-mail: mail@hemacore.com
Тел.: +7 495 258 25 38



ТРОМБОДИНАМИКА

Оценка безопасности и эффективности гепаринотерапии



Как бы так назначить гепарин, чтобы...
А вдруг кровотечение?
Кажется, гепарин не работает... ВТЭО
У меня нестандартный пациент!

Тромбодинамика - чувствительный тест

Низкая эффективность и безопасность гепаринотерапии может быть связана с неинформативностью рутинно используемых лабораторных тестов гемостаза - АЧТВ и анти-Ха.

Тест АЧТВ чувствителен преимущественно к терапевтическим дозам НФГ. Анти-Ха активность отражает концентрацию гепарина в крови, но не фармакодинамику, при этом тест тромбодинамики является чувствительным к терапевтическим и профилактическим дозам гепаринов - НФГ и НМГ¹.

Группа	Препарат	Доза	Взятие крови	АЧТВ	анти-Ха	ТЭГ(α)	ЕТР	ТД(V)
Пациенты с ТГВ	НМГ	6000 МЕ x 2р/сут	ч/з 3 часа	0,720*	1,000	-	-	1,000
			ч/з 12 часов	0,623*	0,897	-	-	0,864
	НФГ	150 МЕ/кг x 3р/сут	ч/з 2 часа	0,755*	-	-	0,826	0,849
			ч/з 8 часов	0,685*	-	-	0,641*	0,850
Послеоп. Сартини > 3	НМГ	3000 - 4000 МЕ x 1р/сут	ч/з 3 часа	0,611*	0,984	0,861*	0,853*	0,897
			ч/з 24 часа	0,545	0,522	0,561	0,504	0,616
Онко-гем.	НФГ	6000 МЕ /сут	ч/з 24 часа	0,644*	-	0,777	0,813	0,851

* - достоверно ниже, чем AUC ТД, (V)¹

¹PLOS ONE 2018:

THROMBODYNAMICS—A NEW GLOBAL HEMOSTASIS ASSAY FOR HEPARIN MONITORING IN PATIENTS UNDER THE ANTICOAGULANT TREATMENT

Тромбодинамика - стандартизованный тест

Чувствительность глобальных тестов к гепаринотерапии выше, чем у АЧТВ: максимальна для теста тромбодинамики и умеренна для теста генерации тромбина и тромбоэластографии¹. При этом тест тромбодинамики стандартизован достаточно, и воспроизводимость² наиболее чувствительного к гепаринам параметра V (скорость роста сгустка) высокая и сопоставима с АЧТВ: CV ~ 6 %.

²Talanta 2018:

THROMBODYNAMICS, A NEW GLOBAL COAGULATION TEST: MEASUREMENT OF HEPARIN EFFICIENCY

Параметр теста, ед. изм.	Ср.знач ± SD (медиана Tlag)	Референсный диапазон	CV _{total} (%)	CV _{error} (%)	CV _i (%)
Tlag, мин	0,9 (0,60; 1,50)	0,60 – 1,50	-	18,81	-
Vi, мкм/мин	46,6 ± 4,5	38,0 – 56,0	9,66	5,99	~ 7,6
V, мкм/мин	27,9 ± 2,4	20,0 – 29,0	10,04	6,12	~ 8,0
CS, мкм/мин	992 ± 89	800 – 1200	8,97	5,42	~ 7,1
D, усл.ед	23536 ± 4394	15000 – 32000	18,67	16,44	~ 8,8
Tsp, мин	Спонтанные сгустки отсутствуют	Спонтанные сгустки отсутствуют	-	-	-

Алгоритмы контроля за гепаринотерапией

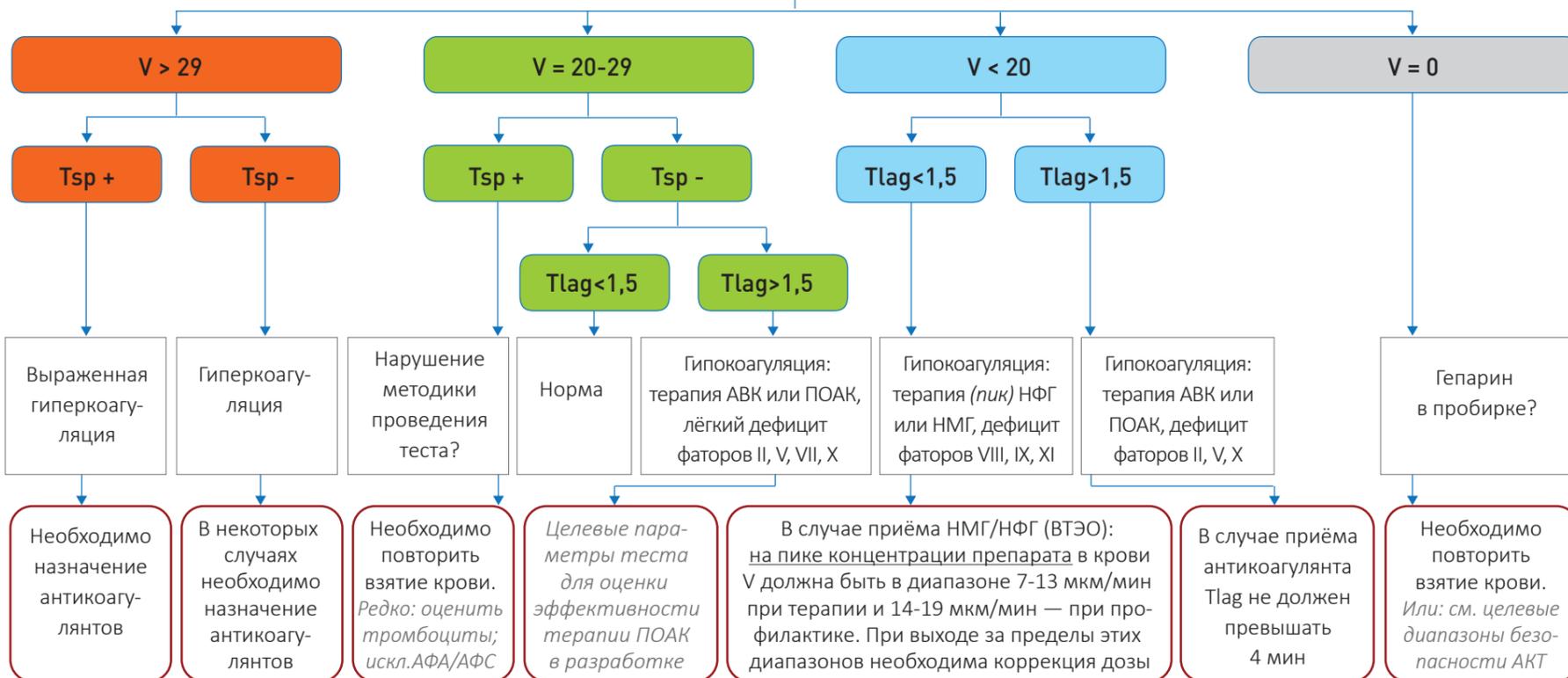
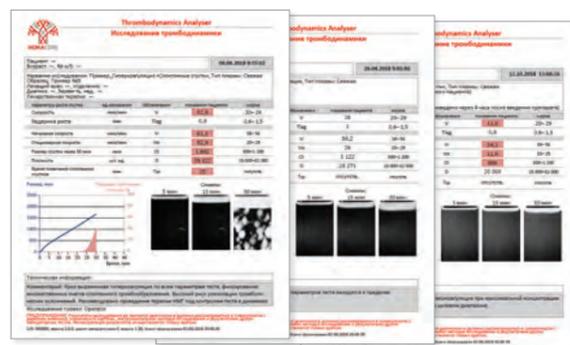
Принципиальное значение для оценки эффективности и безопасности терапии / профилактики антикоагулянтами имеет время взятия крови, его необходимо строго соблюдать. В какое именно время нужно взять кровь - зависит от поиска ответа на конкретные вопросы:

- **Есть ли риск кровотечения?** Кровь должна быть взята на пиковых концентрациях антикоагулянта (через 2-2,5 ч для НФГ; 3-4 ч для НМГ).
- **Есть ли риск тромботических осложнений?** Кровь должна быть взята на исходе действия препарата, то есть перед очередным введением.



Взятие крови в «промежуточное» время - неинформативно!

Схема дифференциальной диагностики нарушений свертывания с помощью тромбодинамики



N.B. Результаты исследования не являются диагнозом и должны рассматриваться в совокупности с данными анамнеза, клинической картины, инструментальных методов исследования и результатами других лабораторных тестов.

Адаптировано из: Вопросы гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии 2018: ТРОМБОДИНАМИКА: НОВЫЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ НАРУШЕНИЙ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА