

ТЕСТ ГЕНЕРАЦИИ ТРОМБИНА ПРИ АСЕПТИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ЭНДОПРОТЕЗА КОЛЕННОГО СУСТАВА И ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ

Шахмартова С.В., Пучиньян Д.М., Гиркало М.В.

Научно-исследовательский институт травматологии, ортопедии и нейрохирургии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, Россия
410002, г.Саратов, ул. Чернышевского, 148 НИИТОН СГМУ. E-mail: puchinyan@mail.ru

- **Введение.** Высокая тромбозоопасность операций эндопротезирования коленного и тазобедренного суставов требует повышенного внимания к оценке состояния системы гемостаза. Особенно риск развития тромбоза глубоких вен нижних конечностей усиливается при развитии послеоперационных асептических и инфекционных осложнений. Тест генерации тромбина (ТГТ) заслуживает занять достойное место в ряду методов исследования системы гемостаза при различных патологических состояниях.
- **Материал и методы.** 28 пациентов с асептической нестабильностью и 24 больных с перипротезной инфекцией эндопротеза коленного сустава в возрасте от 51 до 77 лет (5 мужчин и 47 женщин). Контрольная группа – 18 условно здоровых лиц в возрасте от 45 до 69 лет. ТГТ выполняли на автоматическом коагулометре «Ceveron alpha» (Technoclone, Австрия). Концентрации тканевого фактора (ТФ) 2 пмоль/мл (активатор RB) и 5 пмоль/мл (активатор RC-low). Статистическую обработку проводили непараметрическими методами с вычислением медианы (Me) и квартилей Q25% и Q75%. Различия между группами определяли с помощью U-критерия Манна-Уитни и считали значимыми при $p < 0,05$.
- **Цель:** оценить информационные возможности ТГТ у пациентов с асептической нестабильностью эндопротеза коленного сустава и перипротезной инфекцией.

Результаты и их обсуждение

Таблица 1 - Показатели ТГТ у лиц контрольной группы и пациентов с асептической нестабильностью эндопротеза и перипротезной инфекцией, развившимися после первичного эндопротезирования коленного сустава [Me (Q25% - Q75%)]

Показатели		Контрольная группа (n=18)	Асептическая нестабильность (n=28)	Перипротезная инфекция (n=24)
RB (TF 2 пмоль/мл)	t-lag, мин	16,1 (12,1-18,8)	11,9 (9,3-15,7)	10,4 (6,0-13,5) p₂<0,01
	tt-peak, мин	26,0 (20,3-29,1)	20,3 (15,9-25,6)	16,2 (13,7-22,1) p₂<0,001
	peak, нмоль/л	61,0 (52,2-79,8)	108,4 (77,8-151,5) p₂<0,01	108,7 (60,5-205,6) p₂<0,05
	VI, нмоль/мин	6,6 (5,2-9,8)	12,8 (8,6-21,3) p₂<0,01	13,1 (7,2-30,8) p₂<0,01
	AUC, нмоль/мин	1020,3 (949,1-1226,4)	1705,8 (1357,7-2057,1) p₂<0,001	1626,6 (1212,4-2259,0) p₂<0,01
RC-low (TF 5 пмоль/мл)	t-lag, мин	7,3 (6,2-10,9) p₁<0,001	11,9 (6,8-18,1)	8,9 (6,0-14,4)
	tt-peak, мин	15,8 (13,0-19,8) p₁<0,001	21,1 (13,5-30,1)	15,6 (12,5-23,6)
	peak, нмоль/л	77,7 (55,2-85,6)	100,7 (56,1-135,6)	104,8 (51,9-139,7)
	VI, нмоль/мин	10,2 (5,7-11,8)	12,5 (5,5-19,2)	13,2 (5,7-22,6)
	AUC, нмоль/мин	1247,6 (1037-1481,9) p₁<0,05	1662,0 (1017,3-2011,8)	1546,2 (1016,8-2040,9)

Приложение: **p₁** – по отношению к данным, полученным при использовании активатора RB;
p₂ – по отношению к контрольным данным.

- Данные, представленные в таблице 1, свидетельствуют о том, что у лиц контрольной группы более мощный активатор RC-low вызывает сокращение временных параметров ТГТ – времени задержки тромбинообразования (tt-lag; $p_1 < 0,001$) и времени достижения пиковой концентрации тромбина (tt-peak; $p_1 < 0,001$), что позволило судить о пороговой концентрации ТФ, обеспечивающей умеренную активацию тромбиногенеза (AUC; $p_1 < 0,05$). Полученные результаты позволяют оценить реактивность системы гемостаза у практически здоровых лиц как высокую.
- У пациентов с асептической нестабильностью эндопротеза активатор RB с низкой концентрацией ТФ при сравнении с контрольными значениями выявил структурную тромбинемию (увеличение пиковой концентрации тромбина (peak; $p_2 < 0,01$), скорости его образования (V_i ; $p_2 < 0,01$) и эндогенного тромбинового потенциала (AUC; $p_2 < 0,001$ – ЭТП) при наличии тенденции к сокращению временных параметров. Более высокая концентрация ТФ (активатор RC-low) не ускорила и не увеличила образование тромбина, что, возможно, является проявлением закона исходной величины и свидетельствует об инертности системы гемостаза.
- У пациентов с перипротезной инфекцией активатор RB выявил хронометрическую (tt-lag, $p_2 < 0,01$; tt-peak, $p_2 < 0,001$) и структурную (peak, $p_2 < 0,05$; V_i , $p_2 < 0,01$; AUC, $p_2 < 0,01$) тромбинемию. Действие активатора RC-low не сопровождалось усилением процесса образования тромбина. У этих больных изначально существенно активирован процесс тромбинообразования, что, как и у больных с асептическим воспалением, отражается в отсутствии ответа системы на более сильный активатор процесса тромбинообразования.
- **Вывод.** ТГТ с использованием активатора с малой концентрацией ТФ позволяет выявить пациентов с исходно повышенной активностью тромбообразования. ТГТ с использованием активаторов с малой и более высокой концентрацией ТФ является инструментом для определения порога чувствительности и реактивности системы гемостаза.