

# ГЛОБАЛЬНЫЕ ТЕСТЫ В ИССЛЕДОВАНИИ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА

*И.И. Серебрянский,*  
ООО «ГемаКор»

Система плазменного гемостаза состоит из нескольких десятков факторов свертывания, которые вступают между собой в еще большее кол-во реакций. Результирующим итогом всего этого каскада реакций является превращение фибриногена в фибрин под действием тромбина. Только эта реакция является ключевой, а все остальные имеют своим предназначением многогранное регулирование этого процесса. Эта сложная система регулирования жизненно необходима, т.к. может привести процесс образования фибринового сгустка в соответствие выраженности повреждения сосудистой стенки, а также процессам воспаления, иммунного ответа и др. Эта регулировка позволяет организму создавать сгусток только там, где возникает повреждение сосуда и риск кровопотери, именно того размера, который адекватен повреждению. Также эта система должна пресекать все «необоснованные» попытки образовать сгусток без достаточных на то оснований. В ежедневной практике перед клиницистом стоит весьма недвусмысленный вопрос — присутствует ли у конкретного больного повышенное образование фибрина и, как следствие, неадекватное повышенное тромбирование, или, наоборот, недостаточное образование этого белка определяет склонность к кровоточивости? Коагулологические тесты, которые измеряют только отдельные факторы или цепочки реакций из всего каскада свертывания, описывая лишь малую часть процесса образования фибринового сгустка, обладают ограниченной способностью отвечать на этот вопрос.

Глобальные тесты представляют собой попытку интегрального подхода к характеристике работы свертывающей системы. Не анализируя отдельные факторы свертывающей системы, они характеризуют конечный этап всего каскада — процесс превращение фибриногена в фибрин и образование фибринового сгустка. На данный момент таких подходов три: тест генерации тромбина, тромбозластография/тромбозластометрия и тромбодинамика. Каждый из этих тестов обладает особенностями, наделяющими его индивидуальными способностями к регистрации различных состояний свертывающей системы крови.

**Таблица.** Сравнительная характеристика глобальных коагуляционных тестов.

Название	Характеристика работы всего плазменного каскада свертывания	Регистрация изменений работы каскада во времени	Характеристика свойств фибринового сгустка	Параметры роста фибринового сгустка в пространстве
Генерация тромбина	+	+	—	—
Тромбозластография/ тромбозластометрия	+	+	Эластические свойства сгустка	—
Тромбодинамика	+	+	Размеры сгустка	+

Принцип теста генерации тромбина основан на реакции отщепления тромбином метки от субстрата при добавлении С последнего к образцу плазмы. Этот тест обладает способностью к определению динамики концентрации образующегося тромбина. Обладая высокой чувствительностью к колебаниям тромбина при различных патологических состояниях, тест, однако, не характеризует финальный этап образования сгустка — наработку фибрина и его полимеризацию.

Метод тромбозластографии/тромбозластометрии основан на возможности измерять эластические свойства образующегося сгустка. Метод дает в руки врача характеристику процесса превращения фибриногена в фибрин и полимеризацию последнего с образованием конечного фибринового сгустка. Анализируя эластические свойства сгустка, врач получает информацию о механической способности сгустка к сопротивлению потоку крови – одной из основных его рабочих характеристик.

Метод тромбодинамики реализован путем фотографической регистрации роста фибринового сгустка. Одним из принципиальных отличий этого теста является воплощенная в нем модель поврежденной сосудистой стенки. Рост сгустка запускается от нанесенного на поверхность тонкого слоя тканевого фактора, что позволяет разделить в пространстве два различных по природе процесса: запуск роста фибринового сгустка и процесс «дорастивания» сгустка на отдалении от поврежденной сосудистой стенки. Именно второй из этих процессов определяет конечные размеры фибринового сгустка в организме, предопределяя тем самым его способность к остановке кровотечения или отсутствие таковой. При наличии тенденции к образованию сгустков чрезмерных размеров появляется склонность к тромбозу.

**Заключение.** Глобальные тесты дают врачу интегральную характеристику работы свертывающей системы и позволяют сделать результирующее заключение о её работе в организме больного и/или обобщить данные других коагулологических тестов. Каждый из глобальных тестов обладает своими уникальными характеристиками. Сравнение возможностей этих методов между собой в ближайшее время позволит более точно определить их чувствительность и специфичность по отношению к различным патологическим состояниям.