

Нормализация показателей личностной тревожности характеризуется снижением психоэмоционального напряжения, беспокойства, озабоченности, нервозности. Следовательно, эмоциональные реакции на ситуацию более рациональны, взвешены. Определено, что нормализация психофизиологических и психологических показателей функционального состояния больных, оптимизация их самочувствия и настроения может быть достигнута комплексным воздействием на вегетативную регуляцию, что приводит к ее нормализации.

Ярец А.А.¹, Ярец Ю.И.², Славников И.А.^{1,3}

КЛОТТИНГОВЫЕ И ТРОМБОЭЛАСТОМЕТРИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ В ОЦЕНКЕ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА У ПАЦИЕНТОВ С ОТМОРОЖЕНИЯМИ

¹ УО «Гомельский государственный медицинский университет, Гомель, Республика Беларусь;

² ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», Гомель, Республика Беларусь;

³ ГУЗ «Гомельская городская клиническая больница № 1», Гомель, Республика Беларусь

Введение. В перечень исследований системы гемостаза у пациентов с локальной холодовой травмой (отморожениями) входят стандартные клоттинговые тесты коагулограммы: АЧТВ, ТВ, ПТИ (активность факторов протромбинового комплекса, АФПК), определение концентрации фибриногена. Использование этих лабораторных методов исследования обусловлено наличием изменений в системе гемостаза у пациентов с отморожениями, микроциркуляторных нарушений, которые приводят к тромботическим осложнениям и некрозу тканей. В свою очередь, в лечении пациентов с отморожениями используются антитромботические средства из группы гепарина, а также антиагреганты, периферические вазодилататоры, никотиновая кислота и т.д., что дополнительно обосновывает использование тестов оценки системы гемостаза. Необходимо отметить низкую информативность клоттинговых тестов, что связано с их чувствительностью только к выраженным изменениям системы гемостаза – дефициту факторов свертывания или угнетению их синтеза, а также с неспецифичными изменениями концентрации фибриногена. Критерии принятия решений по результатам АЧТВ, протромбинового индекса (МНО) разработаны для ограниченного спектра заболеваний и патологических состояний, в частности, для пациентов гемофилией, пациентов, получающих гепарин или варфарин.

На современном этапе для комплексной оценки системы гемостаза широко внедряется метод тромбоэластометрии (ТЭМ). Наряду с оценкой внутреннего и внешнего путей гемостаза тесты ТЭМ позволяют определить вклад тромбоцитов в формирование сгустка, отражают фибринолиз. Разработаны алгоритмы ТЭМ для кардиохирургии, трансплантации печени и абдоминальной хирургии, травматологии, акушерства, которые позволяют реализовать концепцию персонализированной диагностики и целенаправленного лечения. Учитывая наличие гемостазиологических нарушений в патогенезе локальной холодовой травмы, анализ результатов различных лабораторных методов исследования является актуальным.

Материал и методы. Проанализированы результаты оценки показателей системы гемостаза у 15 пациентов с отморожениями I–II–III–IV степени стоп, кистей, которые поступали в ожоговое отделение ГУЗ «Гомельская городская клиническая больница №1» за период 2024–2025 гг. Формировали группу 1 – пациенты (n=7) в раннем реактивном периоде (до 48 часов после получения травмы). В группу 2 включали пациентов (n=8) в позднем реактивном периоде — с 3-х суток от момента согревания тканей. Хирургическое лечение пациентов включало операции некрэктомии, остеонекрэктомии, аутодермопластики. В группе 1 для лечения применяли гепарин, антиагреганты, периферические вазодилататоры, никотиновую кислоту, согласно действующим протоколам диагностики и лечения отморожений. Комплексная оценка

показателей системы гемостаза выполнялась на момент поступления пациентов, перед хирургическим вмешательством и на 3-й день после операции.

Клоттинговые тесты стандартной коагулограммы — АЧТВ, АФПК, ТВ, определение концентрации фибриногена и Д-димеров выполняли на анализаторе ACL Elite Pro (Instrumentation Laboratory Co. США).

Показатели ТЭМ определяли на тромбоэластометре ROTEM (Tem Innovation GmdH, ФРГ). Лабораторные исследования выполнялись на базе централизованной клинико-диагностической лаборатории ГУ «РНПЦ РМиЭЧ».

Результаты. На момент поступления у пациентов обеих групп показатели стандартной коагулограммы находились в пределах референтных значений: АЧТВ – 27,5 (25,8; 28,8) сек, АФПК – 95 (90,0; 100,0) %, ТВ – 15,5 (14,1; 16,8) сек. Во всех случаях отмечалась повышенная концентрация фибриногена – 5,9 (4,7; 6,9) г/л. У 86,7 % пациентов (n=13) содержание Д-димеров превышало пороговую величину 250,0 нг/мл и составляло 389,0 (312,0; 668,5) нг/мл, что указывало на активацию процесса фибринолиза. Межгрупповые различия в показателях коагулограммы отсутствовали и в динамике лечения пациентов. Значения АЧТВ, АФПК, ТВ сохранялись в референтном диапазоне от 24,0 до 39,0 сек, от 80 до 100 %, от 14,0 до 18,0 сек, соответственно. В течение всего срока пребывания пациентов в стационаре наблюдались повышенные значения фибриногена – 5,3 (4,95; 5,9) г/л. Концентрация Д-димеров перед операцией у пациентов группы 1 и 2 не различалась и составляла 358,0 (226; 917,0) нг/мл, нормализация Д-димеров происходила у 26,7 % пациентов (n=4). На 3-и сутки после операции наблюдалось их дальнейшее снижение до 349,0 (243,0; 423,0) нг/мл, у 33,4 % (n=5) Д-димеры были менее 250 нг/мл.

Большой чувствительностью характеризовались показатели тромбоэластометрии. На момент поступления между группами 1 и 2 наблюдались значимые различия во времени формирования сгустка (СФТ), отражающего процесс полимеризации фибрина и стабилизации сгустка тромбоцитами и фактором XIII, и угла альфа, который дополнительно показывает прочность и качество сгустка. В тесте EXTEM, указывающего активацию свертывания по внешнему пути, СФТ у пациентов группы 1 составил 50,0 (45,0; 64,0) сек, что было значимо ниже, чем в группе 2: 73,0 (57,0; 88,0) сек ($p=0,04$). Угол альфа, наоборот, в группе 1 был выше, чем в группе 2: 80,0 (77,0; 81,0)° и 75,0 (72,0; 79,0)°, соответственно ($p=0,03$). Аналогичные различия выявлены для СФТ и угла альфа в тесте INTEM, который характеризует формирование сгустка по внутреннему пути. Перед хирургическим вмешательством сохранялись значимые различия в показателях СФТ и угла альфа только в тесте INTEM. У пациентов группы 1 СФТ значимо удлинялся до 114,0 (110,0; 151,0) сек, превышая таковой в группе 2 – 64,0 (53,0; 76,0) сек ($p=0,018$). Угол альфа в группе 1 был 70,0 (61,0; 70,0)°, в группе 2 – 77,0 (72,0; 79,0)° ($p=0,018$). На 3-и сутки после операции в группе 1 быстрее происходила нормализация СФТ в тесте EXTEM до 56,0 (47,0; 56,5) сек, в группе 2 наблюдалась тенденция к сохранению удлиненных значений СФТ ($p=0,013$). Остальные показатели тромбоэластометрии – СТ, А 5, А 10, А 20, MCF, ML не имели значимых межгрупповых различий, однако в ряде случаев характеризовались выходом за референтный диапазон, что необходимо учитывать при контроле лечения пациентов.

Заключение. Клоттинговые тесты стандартной коагулограммы не являются информативными для оценки динамики изменений системы гемостаза у пациентов с отморожениями. Тесты ТЭМ показывают более высокую чувствительность, особенно для характеристики процессов формирования сгустка, как по внутреннему, так и по внешнему пути, а также для оценки функционального состояния фибриногена. Отсутствие алгоритмов интерпретации результатов ТЭМ при отморожениях обуславливает актуальность проведения дальнейших исследований у данной категории пациентов.