

Биомаркеры развития тромбоза в случае острого поражения легких

Научный руководитель – Демкин Владимир Петрович

Курганникова Александра Игоревна

Аспирант

Национальный исследовательский Томский государственный университет, Физический факультет, Томск, Россия
E-mail: bombotulala@mail.ru

Введение. Острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС) – одна из тяжелейших форм острой дыхательной недостаточности. Часто возникает как фатальный конечный результат поражения легких, вызванных инфекцией, кровопотерей, вирусной или бактериальной пневмонией, тяжелой травмой, а также другими повреждающими факторами [2]. Течение ОРДС может быть серьезно осложнено повышенным риском возникновения тромбоэмболии легочной артерии [3], что становится в 35–45 % случаев причиной летального исхода [1].

Поиск маркеров тромбоза позволит совершенствовать диагностику и снизить риски тромбоэмболических осложнений. Параметры периферической крови – потенциальные предикторы таких осложнений. В нашей работе представлены исследования показателей периферической крови на искусственно созданной модели ОРДС в результате генерализованного тромбоза крови.

Материалы и методы. Для исследования были выбраны 45 крыс-самок линии SD массой 180-250 г. (питомник НИИФиРМ им. Е.Д. Гольдберга). Регистрируемые биомаркеры: число тромбоцитов (PLT), эритроцитов (RBC), лейкоцитов (WBC), а также тромбокрит (PCT), средний объем тромбоцита (MPV), средний объем эритроцита (MCV) и расчетные эритроцитарные показатели (MCH, MCHC).

Результаты. Для моделирования генерализованного тромбоза крысам внутривенно вводили 5 % раствор тромбопластина в объеме 300 мкл. Введение препарата в экспериментальной группе приводит к повышению практически всех гематологических показателей (WBC, RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, RDW) уже на первые сутки. Наибольшего внимания заслуживает изменение показателей PLT и PCT. После введения тромбопластина уже на 5-е сутки отмечалось устойчивое повышение числа тромбоцитов (что выше на 21 % уровня тромбоцитов в контрольной группе), значение тромбокрита превысило значения показателей контрольной группы на 13 % на 21 сутки, свидетельствуя о гиперкоагуляции и образовании тромбов. Вариабельность тромбоцитов по объему и средний размер тромбоцитов представляют собой важные показатели, которые могут быть использованы для оценки состояния и функции тромбоцитов, их значение в течение эксперимента ниже показателей контрольной группы. Эти параметры являются индикаторами состояния здоровья и могут указывать на наличие серьезных патологических изменений в организме.

Заключение. Из анализа полученных значений биомаркеров можно сделать вывод, что у животных экспериментальной группы наблюдается повышенная вязкость крови, наличие тромбоцитоза и воспалительного процесса, также затрагивающего легочную артерию.

Источники и литература

- 1) Диагностика и интенсивная терапия острого респираторного дистресс-синдрома. Клинические рекомендации, 2020, 100 с.

- 2) Помыткин И.А., Каркищенко В.Н. Модель фатального острого поражения легких и острого респираторного дистресс-синдрома // Биомедицина. 2020. 16(4). С. 24-33.
- 3) Kutsogiannis DJ. Mortality and Pulmonary Embolism in Acute Respiratory Distress Syndrome From COVID-19 vs. Non-COVID-19 // Front. Med. 9:800241, 2022.