

Исследование взаимосвязей между размером тромбоцитов, «молодыми» формами тромбоцитов и их функциональной активностью

Научный руководитель – Мазуров Алексей Владимирович

Бодрова Валерия Викторовна

Выпускник (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Физический факультет, Кафедра медицинской физики, Москва, Россия

E-mail: malysheva-valeri@mail.ru

Введение. Активность тромбоцитов варьируют у здоровых лиц и у больных с сердечно-сосудистыми патологиями. Повышенная активность тромбоцитов является фактором риска тромботических событий и низкой чувствительности к антитромбоцитарным препаратам. Снижение активности может приводить к повышению кровоточивости. В связи с этим актуальным является поиск факторов, влияющих на активность тромбоцитов. В группе здоровых добровольцев мы исследовали взаимосвязи размера тромбоцитов, количества «молодых» форм (содержащие РНК ретикулярные тромбоциты) и показателей их активности.

Материалы и методы. При работе выбирали здоровых доноров в возрасте от 18 до 65 лет. На гематологическом анализаторе определяли количество тромбоцитов, средний объем (MPV, mean platelet volume), а также содержание крупных тромбоцитов (P-LCR, Platelet Large Cell Ratio). При работе на проточном цитофлуориметре тромбоциты в цельной крови «гейтировали» с помощью антител CD42b-APC. Ретикулярные тромбоциты определяли по окраске акридиновым оранжевым. По показателю прямого светорассеивания (FSC, Forward Scatter) оценивали размер тромбоцитов. Антитела PAC-1-FITC использовали для выявления активированной формы гликопротеина IIb-IIIa, а антитела CD62P-FITC - для выявления маркера экзоцитоза α -гранул - P-селектина. Тромбоциты активировали TRAP (Thrombin Receptor Activating Peptide) в концентрациях 10 и 1 мкМ и АДФ в концентрациях 2,5 и 20 мкМ.

Результаты. В настоящем исследовании были использовали три показателя, характеризующие размер тромбоцитов, два из них (MPV и PLCR) определяли в гематологическом анализаторе и один (FSC) на проточном цитофлуориметре. Несмотря на различные способы оценки размера между всеми показателями были зарегистрированы сильные взаимосвязи (r от 0,64 до 0,83). Среднее содержание ретикулярных тромбоцитов достоверно коррелировало со всеми выше указанными показателя объема размера (r от 0,45 до 0,53). При разделе общей популяции тромбоцитов пополам по показателю FSC около 90% ретикулярных форм оказались локализованы во фракции крупных тромбоцитов. Зарегистрированы достоверные корреляции между экспрессией активированной формы GPIIb-IIIa, всеми показателями размера тромбоцитов (MPV, P-LCR и FSC) и содержанием ретикулярных тромбоцитов при активации тромбоцитов обоими использованными индукторами (r от 0,30 до 0,56). Уровень экспрессии P-селектина, т.е. уровень экзоцитоза α -гранул тромбоцитов коррелирует с показателями размера и содержанием ретикулярных тромбоцитов только при активации TRAP в концентрации 10 мкМ (r от 0,33 до 0,56).

Заключение. У здоровых лиц повышенное содержание «молодых», ретикулярных тромбоцитов ассоциировано с увеличением размера тромбоцитов (показатели MPV, P-LCR и FSC) и высокой функциональной активностью тромбоцитов, которая в данном исследовании регистрировалась по повышению экспрессии активированной формы GPIIb-IIIa и повышению экспрессии белка мембран α -гранул - P-селектина.