

ГЕМОРЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ТРОМБОЗ АРТЕРИИ

Мансуров В.А., канд. техн. наук, доцент, Лещенко В.Г., канд. физ.-мат. наук, доцент,

Инсарова Н.И., канд. физ.-мат. наук, доцент

Белорусский государственный медицинский университет

Напряжение сдвига на стенке кровеносного сосуда, вызванное вязким трением, является одним из важнейших факторов в формировании и развитии атеросклеротических явлений. Это напряжение в свою очередь зависит от условий течения крови вокруг атеросклеротической бляшки. Следует отметить, что напряжение сдвига, возникающее как результат вязкого трения на стенке атеросклеротической бляшки, является фактором, ответственным за разрыв ее поверхности.

Современная ультразвуковая диагностика артериального русла позволяет получать сведения не только о форме и размере данного сосуда, но и измерять среднюю скорость кровотока. С другой стороны, измерение вязкости цельной крови как функции градиента скорости в настоящее время становится рутинной процедурой. Дополнение стандартной ультразвуковой диагностики измерением вязкости крови (реологическими характеристиками) может позволить выявить пациентов с риском тромбоза артерии.

Основной *целью* данной работы является определение возможности тромбоза артерии, пораженной атеросклерозом, на основании измерения параметров течения (средняя скорость течения в данной артерии), геометрических размеров в области атеросклеротической бляшки (просвет артерии) и реологических свойств крови (вязкости). Процедура включает в себя определение напряжения сдвига крови, основанное на измерении вязкости крови, и сравнение его с пороговым значением напряжения сдвига на стенке сосуда, определяющим риск отрыва бляшки.

В работе показано, что риск разрушения атеросклеротической бляшки значительно увеличивается при превышении порогового значения напряжения сдвига на ее стенке (35–40 Па). Напряжение сдвига на стенке атеросклеротической бляшки, вызванное вязким трением, может быть получено вычислением на основе результатов измерения вязкости цельной крови, средней скорости течения в данной артерии и степени ее блокирования.