

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ****Иванов С.К.**

ГОУ ВПО ИвГМА Росздрава

Научно-исследовательский центр

С момента организации профессором С.С. Полтыревым в 1957 г. межкафедральной научной лаборатории научно-исследовательский центр (НИЦ) стал неотъемлемым подразделением Ивановского медицинского института, а впоследствии академии. В последние годы, несмотря на объективно существующие проблемы и трудности (острая нехватка соответствующих помещений, дефицит кадров, практически полное отсутствие бюджетного финансирования), наметился ряд положительных сдвигов в работе НИЦ. Так, только за период с 2004 по 2006 гг. академией было приобретено лабораторно-исследовательское и вспомогательное оборудование на сумму более 2 млн. рублей, постоянно идет освоение новых и усовершенствование прежде выполнявшихся методов исследований.

Одним из основных направлений работы НИЦ академии всегда являлось осуществление методической помощи клиническим кафедрам и практическим врачам в проведении экспериментальных работ и, в частности, в подготовке экспериментальных разделов диссертаций. Необходимо отметить, что за последние годы наиболее часто сотрудники вуза исследовали реологические свойства крови и микроциркуляцию (только по данным анализа диссертационных работ, защищенных в нашем совете в 2005 г., таковых оказалось более 25%). Этот показатель свидетельствует о значительных перспективах формирования указанного научного направления, и мы можем констатировать, что в настоящий момент создаются надлежащие условия для приоритетного развития именно этого раздела исследовательских разработок ученых ИвГМА.

Известно, что нарушения реологических свойств крови являются важным патогенетическим фактором в развитии множества заболеваний, поскольку в условиях патологии снижение текучести крови может являться первоосновой нарушений в микроциркуляторном и венозном русле. В связи с оснащением лабораторий НИЦ современным оборудо-

ванием мы расширили возможности оценки гемореологического статуса больного путем использования комплексного исследования унифицированными методами, с одновременным получением вискозиметрических, агрегометрических данных и информации о деформируемости клеток крови. При этом хотелось бы осуществлять междисциплинарную, «межлабораторную» кооперацию научных исследований с привлечением к работе над данным направлением патоморфологов, биохимиков, физиков и других специалистов.

Сотрудниками лаборатории системы микроциркуляции крови и гемореологии О. Пахровой и М. Гриневой изучается кинетика процесса агрегации эритроцитов путем расчетов динамического параметра агрегации и коэффициентов, позволяющих оценивать процесс агрегации во времени.

Анализируются наиболее существенные для кровообращения показатели, характеризующие гидродинамическую прочность, скорость образования и размер агрегатов. Прочность агрегатов, т.е. способность разрушаться при высоких скоростях сдвига, определяет их судьбу в артериальной системе, а значит и судьбу микроциркуляции. В свою очередь, при оценке когезионных сил можно осуществлять выход на показатели суспензионной стабильности крови.

Имеется возможность определения агрегационных свойств и прямым оптическим методом, позволяющим оценить средний размер агрегата и долю неагрегированных эритроцитов. Современная оптика также позволяет исследовать показатели эндотелиальной дисфункции (подсчет количества десквамированных эндотелиоцитов), играющей важную роль в микроциркуляторных нарушениях и гемодинамических изменениях в организме.

На установленном в лаборатории микроциркуляции ротационном вискозиметре (АКР-2) возможно определение вязкости крови при разных скоростях сдвига. Выбор рабочих скоростей

**Ivanov S.K.****ISMA RESEARCH CENTER: POTENTIALITIES AND PERSPECTIVES**

определяется диапазоном, в котором наблюдаются все эффекты нелинейного поведения крови. Выстраиваемая впоследствии кривая течения крови дает полную макрореологическую характеристику объекта, обладающего сложным строением, т.е. крови как дисперсной системы.

В настоящее время апробирован метод фильтрации суспензии эритроцитов через микропоровые фильтры с различным диаметром пор. С помощью данной методики рассчитываются интегральные показатели, зависящие от состояния мембран эритроцитов и вязкости внутреннего содержимого эритроцитов.

Использование световой фазово-контрастной микроскопии клеток крови позволяет получать информацию о поверхностной геометрии эритроцитов как отражение структурно-функциональных свойств мембраны.

В лаборатории хроматографии НИЦ (Э. Акайзин, Л. Бодрова) имеется возможность определения микровязкости мембран эритроцитов путем тонкослойной адсорбционной хроматографии, то есть показателя, указывающего на их структурные изменения (изменения соотношения холестерина и фосфолипидов) при различных заболеваниях и их терапевтической коррекции.

Кроме того, сотрудниками данной лаборатории освоены современные перспективные методики по анализу микробных метаболитов (уксусной, пропионовой, масляной и изовалериановой кислот) в биологических жидкостях для изучения микробиоценозов и состояния факультативно-анаэробного и облигатно-анаэробного компонентов микрофлоры в норме и при патологии, методики экспресс-диагностики сепсиса и ускоренного выявления бактериемии и бактериальной транслокации микрофлоры с помощью газохроматографии.

Благодаря сотрудничеству с коллегами из ИГХТУ имеется возможность анализа содержания микро- и макроэлементов (Ca, Mg, Na, Zn, Cu, Ni и др.) в волосах методом атомно-абсорбционной спектrophотометрии с осуществлением пробоподготовки на базе лабораторий нашей академии.

В настоящее время благодаря приобретению нового прибора БХЛ-06 сотрудники биохимической лаборатории И. Томилова и Т. Суханова осваивают изучение показателей биохимилуминесценции крови и биологических жидкостей, основанных на измерении явлений излучения света, сопровождающих свободноради-

кальные и ферментативные процессы в живых организмах. Появились новые перспективы контроля уровня свободных радикалов при перекисном окислении липидов, фагоцитарном процессе, реакциях с радикалами кислорода, окислительно-восстановительных ферментативных реакциях. В связи с обновлением «парка» спектрофотометрического оборудования (СФ-56 и СФ-2000 на базе персонального компьютера) расширены возможности выполнения фотометрических методик (Е. Алексахина, Т. Кислякова, Т. Уробушкина, Е. Ушакова). Традиционно большое количество исследований приходится на изучение роли оксида азота в норме и при патологии человека.

На новом микроскопическом и компьютерном оборудовании патоморфологической лаборатории (В. Демидов, А. Палкин, В. Криштоп) можно проводить морфологические исследования как микроциркуляторного русла, так и патологических изменений на органном и клеточном уровнях при различных заболеваниях. Выполняются в сочетании микробиологические и гистологические, люминесцентно-микроскопические исследования с использованием различных флюорохромов, гистохимические исследования, определение уреаз, плазмозов, хламидиозов, микоплазмозов методом прямой иммунофлуоресценции и др. Подготовку препаратов осуществляют опытные лаборанты высшей категории (Г. Реброва, Н. Соболева). Имеется возможность выполнения морфологических фрагментов поисковых и диссертационных работ с проведением патоморфологического и морфометрического анализа с получением качественных цифровых иллюстраций (В. Демидов, О. Холмогорская).

Значительный интерес представляет разработанный сотрудником НИЦ К. Смирновым метод определения электрофоретического потенциала биологических жидкостей и клеток крови в качестве изучения объектов с точки зрения их биофизических характеристик.

В заключение необходимо отметить, что сотрудниками НИЦ в ближайшее время будет подготовлено информационное письмо для кафедральных коллективов академии с подробным освещением выполняемых методик и потенциальных возможностей лабораторий НИЦ. На завершающем этапе находится создание web-сайта НИЦ, на котором в полном объеме все желающие смогут найти необходимую информацию, что, надеемся, поможет в совместной полноценной и перспективной научной работе.

Поступила 16.03.2006 г.