

линарных исследований повысится относительно специализированных.

Новые прорывы в сфере науки и технологий становятся невозможными без увеличения кооперации научных дисциплин, то же можно сказать и о сложных проблемах общества и индивида в современном мире. И это делает рост значения, интенсивности и глубины взаимодействия и конвергенции между различными отраслями знания, дисциплинами и субдисциплинами безальтернативным, что подтверждается и материалами прогнозов, и ознакомлением с существующими трендами развития мульти- и междисциплинарных исследований.

### ЗНАЧЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ИММУНОЛОГИИ И КАРДИОЛОГИИ ДЛЯ КЛИНИКИ

Парахонский А.П.

*Медицинский институт высшего сестринского  
образования*

*Кубанский медицинский университет  
Краснодар, Россия*

Существуют несколько взаимосвязанных компонентов иммунной системы (ИС), которые могут быть задействованы в патогенезе сердечной недостаточности (СН), и главные из них – провоспалительные цитокины, молекулы адгезии, аутоантитела, оксид азота и эндотелин-1. Большое внимание в иммунологических исследованиях при СН в последнее время уделяется хемокинам, индуцирующим миграцию фагоцитов в миокарде, а также шоковым белкам, компонентам оксидативного стресса. Провоспалительные цитокины являются наиболее важным и хорошо изученным классом биологически активных веществ, оказывающих иммунное и/или воспалительное действие и имеющих отношение к СН. К основным цитокинам этой группы относятся фактор некроза опухоли (ФНО $\alpha$ ), интерлейкин-1 (ИЛ-1) и интерлейкин-6 (ИЛ-6).

Показано, что уровень ФНО $\alpha$  в сыворотке крови больных с тяжёлой сердечной недостаточностью на порядок выше, чем у здоровых лиц. Причём повышение активности ФНО $\alpha$  было более выраженным у пациентов с более тяжёлыми клиническими проявлениями декомпенсации, большей степенью кахексии и повышенной активностью ренин-ангиотензин-альдостероновой системы. Тесная корреляционная связь уровня ФНО $\alpha$ , ИЛ-1 и ИЛ-6 с тяжестью клинических проявлений и активностью нейрогуморального фона больных ХСН подтверждена многими литературными данными.

Механизм реализации гемодинамического и клинического влияния провоспалительных цитокинов при СН складывается из четырёх ключевых составляющих: отрицательного инотропного действия, ремоделирования сердца (необратимая

дилатация полостей и гипертрофия миокарда), нарушения эндотелий-зависимой дилатации артериол, усиления процесса апоптоза кардиомиоцитов. Логично предположить, что отрицательное инотропное действие цитокинов может лежать в основе таких характерных гемодинамических признаков ХСН, как низкий сердечный выброс и высокое внутрисердечное давление, а в сочетании с нарушением регуляции тонуса периферических артериол – быть причиной гипотонии, свойственной поздним стадиям СН. Утрата важного компенсаторного механизма, каким является эндотелин-зависимая релаксация артериол, может обуславливать появление таких клинических симптомов ХСН, как снижение толерантности к физическим нагрузкам, уменьшение силы и выносливости скелетной мускулатуры.

Долговременные эффекты провоспалительных цитокинов проявляются постепенным разрушением коллагенового матрикса миокарда, дилатацией желудочков и гипертрофией кардиомиоцитов. Эти изменения, лежащие в основе феномена ремоделирования сердца, носят необратимый характер и наряду с цитокин-индуцированным усилением апоптоза кардиомиоцитов способствуют возникновению и прогрессированию ХСН и ухудшению прогноза для этих больных. Усиление застоя и нарастающая гипоксия периферических тканей и самого миокарда, свойственные СН, являются причиной активации ИС и приводят к росту ФНО $\alpha$  и других провоспалительных цитокинов. Это подтверждается прямой пропорциональной зависимостью уровня ФНО $\alpha$  от тяжести ХСН: чем выше функциональный класс ХСН, тем более выражена реакция ИС и выше уровень цитокинов. Показано, что кардиомиоциты способны продуцировать ФНО $\alpha$ , причём активность его синтеза находится в прямой зависимости от степени напряжения стенки миокарда и уровня конечного диастолического давления в левом желудочке. Экстракардиальная продукция цитокинов стимулируется тканевой гипоксией и избытком свободных радикалов, возникающим вследствие повреждения миокарда и падения сердечного выброса.

Избыток цитокинов нарушает механизм эндотелий-зависимой релаксации периферических сосудов и, замыкая порочный круг, способствует усилению тканевой гипоксии и нарушению окислительных процессов. Возможно, причиной повышения уровня цитокинов у больных ХСН являются бактериальные эндотоксины, проникновение которых в организм осуществляется через отечную стенку кишечника. Венозный застой в кишечнике, неизбежный при повреждении миокарда и падении сердечного выброса, способствует повышению проницаемости стенки кишки для бактерий и их токсинов, которые, проникая в кровь и взаимодействуя с иммунокомпетентными клетками, запускают синтез цитокинов.

Итак, повреждение миокарда с последующей дилатацией полостей и ростом напряжения стенок сердца в сочетании с гипоксией периферических тканей и застоем в кишечнике, приводит к активации всех основных источников цитокинов – кардиомиоцитов, скелетной мускулатуры и иммунокомпетентных клеток. Результатом этого является критическое повышение уровня циркулирующих цитокинов, негативные сердечно-сосудистые эффекты, которые способствуют ещё большему повреждению миокарда. Таким образом, патогенетическая взаимосвязь СН и повышенной экспрессии цитокинов не вызывает сомнений.

### **К ВОПРОСУ ОБ ИНТЕГРАЦИИ РОССИИ В ЕВРОПЕЙСКОЕ КУЛЬТУРНОЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО**

Туаева Б.В., Усова Ю.В.

*Владикавказский институт управления  
Владикавказ, Россия*

Интеграция России в европейское политическое и правовое, а следовательно, и в культурное пространство – объективно необходимый процесс поступательного развития нашего государства. Экономическая, политическая, культурная интеграция стала основой европейского развития конца прошлого столетия, и продолжается в начале XXI века. Россия находится в самом начале своего пути интеграционного процесса, связанного также и с изменениями исходных элементов в культурном и образовательном поле.

Интеграция коренным образом меняет содержание и структуру современного научного познания и образования, часто ориентированную на хорошее знание технических и информационных средств, на применение инновационных образовательных технологий. Продолжением этого процесса является высокий уровень предметной подготовки современного специалиста. Это требует в современных условиях принципиального изменения образовательного пространства и образовательной политики.

Новообразование целостности общенаучного, межнаучного и внутринаучного взаимодействия обусловлены изменениями методов, подходов, качеств и системных средств объектов изучения. Федеральная целевая программа «Создание системы открытого образования в России», принятая еще в 2000 году, предполагала: 1. интеграцию всех способов освоения человеком мира; 2. развитие и включение в процессы образования синергетических представлений об открытости мира, целостности и взаимосвязанности человека, природы и общества.

В сентябре 2003 году Россия официально присоединилась к «болонскому процессу», взяв на себя обязательства соответствовать европейским стандартам и принципам в сфере высшего

образования. Болонская декларация, подписанная в июне 1999 года двадцатью девятью странами Европы, предполагает совместное продвижение к следующим основным целям:

- принятие единой системы понятных и стандартных дипломов,
- переход к двухступенчатой системе высшего образования как базовой,
- введение системы кредитов,
- развитие академической мобильности,
- развитие европейского сотрудничества в контроле за качеством образования,
- содействие внедрению европейских ценностей в систему высшего образования.

Эти шесть задач впоследствии были дополнены рядом других, затрагивающих проблемы непрерывного образования, положения студентов, повышения конкурентоспособности европейского образования на глобальных образовательных рынках и т.д.

В свете последних общеобразовательных тенденций, доминирующей позицией является тезис о единстве исследований и обучения. Первый шаг на пути создания единого научно-образовательного комплекса был сделан еще XVIII веке, при создании Российской академии наук. В советский период достаточно развитой оказалась только интеграция на "индивидуальном" уровне в форме привлечения видных ученых и специалистов к работе по совместительству на кафедрах, консультирования ими курсовых и дипломных проектов, их участия в деятельности специализированных советов ВУЗов. В настоящее же время интеграция науки и образования является неотъемлемой частью развития российского общества. Сложившиеся условия деятельности исследовательских учреждений и высших учебных заведений превращают интеграционные процессы в одну из решающих предпосылок их последующего роста. В вопросе о направлениях и методах интеграции существует широкий спектр позиций. Однако становится все меньше сторонников развития высшей школы, академической науки и отраслевых научно-технических комплексов только в своих ведомственных рамках. Существует мнение о необходимости объединения академических институтов и высших учебных заведений, а отраслевую науку развивать в институтах и лабораториях промышленных фирм и объединений. Но наибольшее число сторонников поддерживают идею поэтапной интеграции академических и отраслевых учреждений с высшими учебными заведениями. Такая интеграция представляет собой естественный процесс улучшения координации и углубления кооперации всех участников. Она должна развиваться в соответствии с приоритетными направлениями науки и образования, концентрировать усилия на решении ключевых фундаментальных и прикладных проблем и нацеливаться на внедрение научно-технических