вым синим, ультратонкие – контрастировали уранилацетатом и цитратом свинца, просматривали и фотографировали в электронном микроскопе JEM-100 CX-II (Япония). При электронной микроскопии подсчитывалось количество реактивно и деструктивно измененных саркомеров поперечнополосатой мышечной ткани. Полученные данные статистически обрабатывались с использованием критерия Стьюдента. Для лучшего отражения динамики изменения указанных показателей в данной публикации использовано выражение их не в %, а в кратной форме по отношению к контролю.

Сразу после окончания действия рентгеновских лучей в поперечнополосатой мышечной ткани всех участков локализации отмечается повышение числа как реактивно, так и деструктивно измененных саркомеров, превышающих контроль в передних конечностях в 4,5 и 1,2 раза, спине – в 2,95 и 1,16 раза, задних конечностях – в 5,13 и 1,18 раза, соответственно ($p<0,05$). Через 6 часов после окончания воздействия Х-лучей количество реактивно и деструктивно измененных саркомеров превышает контроль в скелетной мышечной ткани передних конечностей – в 4,89 и 1,29 раза, спины – в 3,17 и 1,19 раза, задних конечностей – в 5,07 и 1,23 раза, соответственно ($p<0,05$). На 1-е сутки сохраняется тенденция к нарастанию числа реактивно и деструктивно измененных саркомеров, превышающих исходные в поперечнополосатой мышечной ткани передних конечностей – в 5,75 и 1,38 раза, спины – 3,6 и 1,24 раза, задних конечностей – в 5,34 и 1,4 раза, соответственно ($p<0,05$). Дальнейшее повышение числа саркомеров с реактивными и деструктивными изменениями отмечается в поперечнополосатой мышечной ткани всех участков локализации на 5-е и, особенно, на 10-е сутки после окончания воздействия Х-лучей, когда показатели количества саркомеров с указанными изменениями достигают максимальных величин за весь период наблюдений. Так на 10-е сутки после окончания действия рентгеновских лучей число реактивно и деструктивно измененных саркомеров превышает исходное в поперечнополосатой мышечной ткани передних конечностей в 8,37 и 2,1 раза, спины – в 5,9 и 1,78 раза, задних конечностей – в 7,69 и 2,05 раза, соответственно ($p<0,05$). На 25-е сутки, по сравнению с 10-ми сутками, отмечается снижение количества саркомеров с реактивными и деструктивными изменениями, вместе с тем превышающими исходные показатели в скелетной мышечной ткани всех участков локализации: передних конечностей – в 7,02 и 1,36 раза, спины – в 4,82 и 1,22 раза, задних конечностей – в 6,61 и 1,4 раза, соответственно ($p<0,05$). Наиболее выраженное снижение числа саркомеров с указанными изменениями отмечается на 60-е сутки после окончания воздействия рентгеновских лучей, вместе с тем не достигая исходных показателей в поперечнополосатой мышечной ткани всех участков локализации. Как и в предыдущие сроки наблюдений, на 60-е сутки наблюдается следующая закономерность – наименьшее число реактивно и деструктивно измененных саркомеров отмечается в скелетной мышечной ткани спины, где оно превышает исходное в 1,22 и 1,08 раза, в то время как в передних конечностях – в 1,76 и 1,18 раза, задних конечностей – в 1,6 и 1,15 раза, соответственно ($p<0,05$).

Отмеченную закономерность – неравнозначную радиочувствительность саркомеров скелетной мышечной ткани различных участков локализации необходимо учитывать, с учетом возможности экстраполяции полученных данных, при подборе дозовой нагрузки рентгеновского излучения при проведении лечебных и диагностических мероприятий.

УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ НАХОДКИ В БИОПСИЙНОМ МАТЕРИАЛЕ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА СЕРДЦА БОЛЬНЫХ СО СТЕНОЗИРУЮЩИМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ ПРИ АОРТОКОРОНАРНОМ ШУНТИРОВАНИИ, ПРОВЕДЕННОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КАРДИОПЛЕГИЧЕСКИХ РАСТВОРОВ

Павлович Е.Р., Гордеев И.Г.,
Баяндин Н.Л., Кузнечевский Ю.В., Люсов В.А.
Лаборатория нейроморфологии с группой электронной микроскопии ИКК им. А.Л. Мясникова, ФГУ РКНПК и кафедры факультетской терапии и оперативной хирургии РГМУ, Москва

С целью изучения особенностей тканевого и клеточного строения разных слоев рабочего миокарда левого желудочка сердца (ЛЖ) больных и влияния на него холодовой остановки сердцебиения при операции аортокоронарного шунтирования (АКШ) забирали материал игольчатым катетером через всю стенку органа. Больные (10 мужчин и одна женщина) были прооперированы в возрасте 48 – 72 лет в 15 ГКБ г. Москвы (средний возраст - 59±3 года) с установкой им от 1 до 3 аутошунтов. По данным коронарографии у этих больных наблюдался выраженный стенозирующий атеросклероз коронарных артерий сердца сужавший их просвет на 50-100% с поражением 1-4 крупных сосудов. Время пережатия аорты составляло у этих больных от 30 до 55 минут (в среднем – 42±3 минуты). Биопсию проводили из верхушки левого желудочка во время операции АКШ с использованием аппарата искусственного кровообращения. Для снижения последствий пережатия аорты и остановки сердцебиения использовали кардиоплегический полиионный буферный раствор консол (Россия, Биофарм) при температуре 4°С, содержащий хлориды натрия и калия, сульфат магния, глюконат калия, гидрокарбонат натрия, а также рибоксин, полиглюкин и лидокаин. Консол вводили до пережатия аорты в количестве 600-800 мл с одновременным внутри перикардиальным охлаждением сердца физиологическим раствором натрия хлорида в виде ледяной кашицы (-2°С) и во время остановки органа в количестве 200-400 мл каждые 20-30 минут операции АКШ. Биопсию у больных брали дважды: до введения в корень аорты консола и после наложения коронарных шунтов до снятия зажима с аорты. Консол используется при операциях, требующих остановки сердца в условиях искусственного кровообращения, что при отсутствии механической и электрической активности органа защищает его клетки от ишемии и снижает после-

дующие реперфузионные повреждения миокарда. Биопсии в виде столбиков ткани длиной 10-12 мм фиксировали несколько суток в 4% растворе параформальдегида на 0,1 М р-ре фосфатного буфера (pH=7,4) при 4°С, затем после промывки буфером дофиксировали 2 часа в 1% р-ре четырехокиси осмия, проводили по спиртам возрастающей концентрации и заключали ориентированно в эпоксидную смолу аралдит. После полимеризации получали полутонкие срезы с основания блоков, окрашивали их толуидиновым синим, просматривали в световом микроскопе и готовили ультратонкие срезы для электронной микроскопии. Биопсия заключалась в блок таким образом, что в его основании лежал эндокард, а у верхушки блока – перикард, что позволяло последовательно изучать морфологию разных слоев миокарда сердечной стенки у одного и того же пациента. Электронно-микроскопический анализ эндомиокардиальной части биопсии показал, что применение кардиоплегии не ухудшало ультраструктуру миокарда ЛЖ сердца больных с АКШ, а по ряду параметров (сохранность митохондрий и миофибрилл, наличие гликогена в кардиомиоцитах) улучшала ее. Среди выявленных изменений наиболее выраженными в обеих группах биопсий были изменения в микроциркуляторном русле в виде пузырей и разрастания эндотелия в просвет сосудов, что могло осложнять кровоток. Иные изменения ультраструктуры ЛЖ сердца больных следует ожидать при изучении тех же самых столбчатых биопсий на большей глубине препарата, особенно на границах миокардиальных слоев (в области перехода внутреннего слоя в средний и среднего в наружный) в связи с исходными особенностями их тканевой и клеточной структуры, а также различиями в кровоснабжении и иннервации, что требует проведения дальнейших исследований собранных биопсий.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ И ИММУНОКОРРЕКЦИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ

Парахонский А.П.
Кубанский медицинский университет, Краснодар

Функционирование иммунной системы (ИС) в условиях формирования патологии на этапах здоровье – предболезнь – болезнь характеризуют следующие закономерности:

1. Закон изменчивости ИС отражает непостоянство величин показателей иммунитета под влиянием многочисленных и разнообразных экзо- и эндогенных воздействий и проявляется как у здоровых, так и у больных людей. Уменьшение вариабельности иммунологических показателей на протяжении достаточно длительного времени и достижение адекватности иммунного ответа – вот профилактическая задача, стоящая перед иммунологами на этом этапе.

2. Закон деформации ИС определяет особенности функционирования ИС в условиях патологии, то есть повреждение и разрушение ИС под влиянием экстремальных факторов среды, воздействующих на этапе предболезни. Применение терминов иммунодефицит, иммунная недостаточность при этих состояниях не совсем оправдано: так как некоторые иммунологические показатели оказываются действительно низкими, другие же – значительно превышают нормальные уровни. Восстановление деформированного иммунитета является главной задачей на этом этапе.

3. Закон гиперэргии и аутоагрессии ИС характеризует функционирование ИС в условиях болезни; чем больше гиперэргия, тем больше аутоагрессия ИС, тем тяжелее течение и прогноз заболевания.

В патогенезе возникновения и развития заболеваний внутренних органов решающая роль принадлежит иммунным механизмам формирования болезни. Практически любой хронический воспалительный процесс (ХВП) сопровождается выраженной аутоинтоксикацией организма, которая подавляет функционирование ИС. Именно этим объясняется необходимость управления реакциями иммунитета и включением в проводимую терапию иммуноактивных препаратов. К сожалению, как показали наши клинические наблюдения и проведенные иммунологические исследования, надежды на эффективность применения препаратов, относящихся к классу иммуностимуляторов, себя не оправдали. Эти препараты всё реже применяются в практике врачей многих специальностей при лечении заболеваний внутренних органов. Нередко применение иммуностимуляторов, благодаря активации ими провоспалительных цитокинов, приводит к утяжелению патологического процесса, переходу болезни к затяжному течению, многочисленным (распространенным и часто непредсказуемым) побочным эффектам: поражению печени, почек, эндокринных органов.

Применение иммуномодуляторов в период ремиссии ХВП нормализует работу ИС. При этом в иммунограмме возникают сдвиги, характерные для обострения ХВП – то есть проявляется субклиническое обострение, благоприятное для его завершения. Наши наблюдения показали, что полиоксидоний, благодаря своим иммуномодулирующим свойствам, не обладает способностью усиливать у больных воспалительные реакции, индуцировать аутоиммунные или аллергические процессы, вызывать побочные реакции. В то же время полиоксидоний обладает выраженной детоксикационной активностью и сильным антиоксидантным действием, повышает устойчивость мембран клеток к действию лекарственных препаратов и химических веществ, снижая их токсичность. Установлено, что полиоксидоний как иммуномодулятор с успехом применим на всех этапах формирования болезни: он уменьшает изменчивость иммунитета, восстанавливает деформированный иммунитет и снижает гиперэргию и аутоагрессию ИС в условиях болезни.

Показано, что деринат, как иммуномодулятор, нормализует иммунный статус на клеточном и гуморальном уровнях, является универсальным метаболическим препаратом, обладающим неспецифическим общебиологическим воздействием на все органы и ткани, является мощным стимулятором клеточной репарации, регенерации и стабилизации гемопоэза. Он способен активировать противобактериальный, противовирусный, противогрибковый, противоопухо-