

**ВЛИЯНИЕ ЛЕКТИНОВ RAENIBACILLUS  
POLYMUXA НА АКТИВНОСТЬ  
ГЛУТАТИОН-S-ТРАНСФЕРАЗЫ  
ЭРИТРОЦИТОВ КРОВИ САМЦОВ КРЫС В  
УСЛОВИЯХ ЭТАНОЛОВОГО СТРЕССА**

Неверова Н.Н.<sup>1</sup>, Кикалова Т.П.<sup>1</sup>,  
Сметанина М.Д.<sup>2</sup>, Карпунина Л.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Саратовский государственный аграрный  
университет им. Н.И. Вавилова,*

<sup>2</sup>*Саратовский государственный университет им.  
Н.Г. Чернышевского  
Саратов, Россия*

К настоящему времени известно, что немалую роль в регулировании процесса метаболизма в защите от некоторых агентов внешней среды играют углеводусвязывающие белки - лектины. Лектины, выделенные из бактерий, проявляют свою биологическую активность в бактериальных, растительных и животных клетках, но влияние их на метаболизм животного организма является не достаточно изученным, и поэтому исследования влияния лектинов бактериального происхождения на метаболические процессы организмов животных, как в норме, так и при некоторых нарушениях, в частности, при стрессе являются актуальными и интересными.

Целью работы явилось изучение влияния лектинов Raenibacillus polymuxa 1460 на изменение активности глутатион-S-трансферазы (GST) эритроцитов крови самцов крыс в условиях кратковременного и продолжительного этанолового стресса. Использовали лектины ЛП и ЛПП, полученные из R. polymuxa 1460. Препарат лектина (ЛП или ЛПП) вводили по 2 мкг на животное (самцы белых беспородных крыс) интраперитонеально. Через сутки после введения лектина животных подвергали стрессированию. Этанол различной концентрации (12,5 % и 25 %) вводили по 1 мл с помощью зонда непосредственно в желудок. После стрессирования животных умерщвляли путем декапитации и осуществляли забор крови. В результате исследований было выявлено, что лектин ЛП не вызывал изменений в активности фермента GST по сравнению с контролем. При введении же бактериального лектина ЛПП ферментативная активность GST эритроцитов крыс снижалась относительно интактных животных, что свидетельствовало о нетоксичности лектина и его благоприятном воздействии на организм. В связи с этим для дальнейшей работы был выбран лектин ЛПП.

Известно, что благодаря своим физико-химическим свойствам этиловый спирт легко проникает через мембраны клеток, но воздействует непосредственно не на рецепторы, а пропитывает липидный слой мембраны клетки, разжижает ее, вызывая процесс флюидизации. Было замечено, что этанол в концентрациях 12,5 % и 25 % при различной длительности воздействия по-

разному изменял активность фермента. Так, введение этанола в концентрациях 12,5 % и 25 % способствовало увеличению активности GST через 10 минут, а через 60 минут активность фермента практически не изменялась. В условиях предварительного введения лектина ЛПП было показано, что этаноловый стресс не повлиял на активность фермента GST эритроцитов крови самцов крыс.

Таким образом, исследования позволяют говорить о том, что лектин бацилл благоприятно воздействует на организм, приводя показатели активности фермента при различных видах стресса к норме. Можно утверждать, что предварительное введение лектина ЛПП R. polymuxa 1460 мобилизует метаболизм и способствует быстрой адаптации при различных неблагоприятных воздействиях.

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ  
АНАЛИЗ СОЕДИНИТЕЛЬНО-ТКАННОГО  
КОМПОНЕНТА РАБОЧЕГО МИОКАРДА  
ПРАВОГО ПРЕДСЕРДИЯ И ЛЕВОГО  
ЖЕЛУДОЧКА СЕРДЦА ИНТАКТНОЙ  
КРЫСЫ**

Павлович Е.Р., Писцова Т.В., Федосеев В.А.  
*Лаборатория нейроморфологии ИКК им. А.Л.  
Мясникова ФГУ РКНП,  
Кафедра морфологии человека МБФ ГОУВПО  
РГМУ  
Москва, Россия*

Целью исследования является сравнение состава соединительной ткани рабочего миокарда правого предсердия (ПП) и левого желудочка (ЛЖ) сердца интактных крыс с использованием количественного анализа. Изучали миокард 10 белых беспородных, здоровых, половозрелых крыс самцов весом 150 - 250 граммов. Животных усыпляли внутрибрюшинным введением нембутала. Вскрывали грудную клетку перфузировали сердечно-сосудистую систему промывающим раствором. Фиксировали материал перфузией 2,5% глутаровым альдегидом с 2% сахарозой на 0,1 М фосфатном буфере (рН=7,4) в течение 10 минут. Извлекали сердца из грудной клетки и забирали материал ПП в месте впадения в него верхней полой вены, а также кусочек свободной стенки левого желудочка из его средней трети. Дополнительно фиксировали эти участки сердца в 2,5% глутаровом альдегиде в течение 2 часов при 4° С. Промывали образцы в фосфатном буфере и дофиксировали их в 1% четырехоксида осмия в течение 2 часов при 4° С. Проводили дегидратацию блоков ткани в возрастающих концентрациях этанола и заключали в эпоксидные смолы. Поиск рабочего миокарда ПП и ЛЖ велся на полутонких срезах, окрашенных толуидиновым синим. Рабочий миокард окрашивался в ин-

тенсивно синий цвет и демонстрировал плотную укладку крупных рабочих миоцитов. Количественный анализ соединительнотканного компонента рабочего миокарда ПП и ЛЖ проводили на электронограммах при увеличениях электронного микроскопа (в 5000 раз). На каждую точку оценивали не менее 50 полей зрения. Вычисляли относительный объем соединительнотканых клеток, волокон (суммарно коллагеновых и эластических) и основного вещества соединительной ткани (матрикса) в рабочем миокарде ПП и ЛЖ сердца крысы. Данные представляли в виде среднего арифметического и его ошибки и сравнивали межгрупповые отличия с использованием *t* критерия Стьюдента. Показали, что объемные плотности соединительнотканых клеток, волокон и основного вещества различались в ПП и ЛЖ сердца крысы и составляли:  $4,0 \pm 0,6\%$  и  $2,0 \pm 0,1\%$ ,  $8,2 \pm 0,6\%$  и  $0,2 \pm 0,1\%$ , а также  $27,3 \pm 1,5\%$  и  $8,0 \pm 0,1\%$  соответственно от объема рабочего миокарда. В ПП было в 2,0 раза ( $p < 0,01$ ) больше соединительнотканых клеток, в 41,0 раз ( $p < 0,001$ ) больше соединительнотканых волокон и в 3,4 раза ( $p < 0,03$ ) больше основного вещества соединительной ткани соответственно, чем в ЛЖ. Выявленные выше закономерности строения рабочего миокарда позволяют корректно сравнивать его соединительно-тканый компонент в ПП и ЛЖ сердца интактной крысы и могут использоваться в качестве базовых при оценке различных воздействий на животных в экспериментальной кардиологии (например: при создании гипертрофии миокарда либо кобальтовой кардиомиопатии у крысы). В дальнейшем необходимо провести сравнения строение рабочего миокарда одноименных областей сердца интактных животных (правого и левого предсердий и желудочков, а также ушек предсердий и папиллярных мышц желудочков). Это позволит получить целостную картину строения сердца интактных крыс. На подобных же принципах могут строиться сравнительные оценки межвидовых отличий в строении рабочего миокарда разных камер сердца интактных лабораторных животных различных видов (мышь, кролик, собака, свинья, морская свинка и другие).

#### **НЕЙРОИММУННАЯ ПАТОЛОГИЯ: ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ**

Парахонский А.П.

*Кубанский медицинский университет  
Краснодар, Россия*

При воздействии различных раздражителей в организме человека происходит формирование адаптационных реакций. Проблема стресса стала актуальной для врачей всех специальностей. Одними из наиболее распространенных симптомов стресса могут быть различные формы психоэмоционального возбуждения, прямыми последствиями

которых являются сердечно-сосудистые, онкологические, желудочно-кишечные заболевания, иммунодефицитные состояния. Иммунологическая недостаточность – неизбежный спутник инвазий, вирусных и бактериальных инфекций, применения иммунодепрессантов, психотропных препаратов, гормонов и многих других негативных воздействий на организм человека. Развитие представлений о нейроиммуноэндокринном взаимодействии привело к формированию нового направления в клинической медицине – психонейроиммунологии.

Цель работы – изучение состояния иммунной (ИС) и нейрогормональной систем у больных соматоневрозами (СН) и разработка новых подходов для диагностики и коррекции стрессиндуцированных дисфункций организма. Для объективной оценки состояния пациентов с СН применён принцип комплексного и динамического исследования состояния ИС и симпатoadреналовой системы, как главных показателей гомеостаза человека. Иммунный статус пациентов исследовали с использованием тестов I и II уровней, нейрогормональный – по типу функционирования симпатoadреналовой системы (САС). Показано, что изменения в ИС могут быть отнесены к этиологическим и нозологическим факторам, а также к нарушениям в других системах организма. При исследовании экскреции катехоламинов с целью определения нейрогормонального статуса выявлено 4 типа функционирования САС: адреналовый и норадреналовый (с гиперсекрецией гормонов), смешанный (с повышенной или пониженной экскрецией адреналина и норадреналина в равных пропорциях) и тип, характеризующийся дисбалансом гормонов и резко выраженной гипофункцией.

Установлена взаимосвязь между частотой выявляемых отклонений в иммунологических показателях от нормы и типа функционирования САС. Получены убедительные подтверждения значения дисрегуляции ЦНС в возникновении синдрома хронической усталости (СХУ), как мультипричинного расстройства нейроиммунных механизмов под действием инфекционных агентов у генетически предрасположенных индивидов. Под воздействием ряда факторов (эмоциональный стресс, неблагоприятные воздействия внешней среды, травмы, интоксикации и др.) эта патология может развиваться более чем у 60% пациентов.

В развитии СХУ можно выделить 4 стадии развития. 1-я стадия наступает внезапно, часто на фоне стресса, имеет острое начало, напоминающее ОРВИ или ОРЗ, с выраженной прогрессирующей слабостью. Неспецифическое начало заболевания объясняет объективные трудности его ранней диагностики и никогда не диагностируется. В отличие от обычных простудных заболеваний, симптомы СХУ постепенно нарастают, и заболевание переходит во 2-ю стадию с чередованием периодов ремиссий и обострений, появлением неврологических и соматических расстройств. Однако при лёгкой и реже средней тяжести течения заболевания может