

(печени, селезенке, легком), что, вероятно, связано с развитием в них метастазов опухоли. Таким образом, исследуемые протеазы могут быть перспективны для изучения механизмов возникновения и развития злокачественных опухолей и метастазирования.

АКТИВНОСТЬ СФИНГОМИЕЛИНАЗЫ И ЦЕРАМИДАЗЫ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ВОСПАЛЕНИИ И ГЕПАТОЦЕЛЛЮЛЯРНОМ РАКЕ ПЕЧЕНИ КРЫС

Зайнагетдинов Р.З., Заварзин В.А., Пурлик И.Л., Серебров В.Ю.

Сибирский государственный медицинский университет (г. Томск)

Установлено, что сфинголипиды участвуют в процессах клеточного узнавания, рецепции гормонов, токсинов, факторов роста, мобилизации медиаторов воспаления. Несомненный интерес представляет изучение активности ключевых ферментов сфингомиелинового цикла в динамике хронического воспаления – основного пускового механизма опухолеобразования, в котором ключевая роль принадлежит сфинголипидам. Работа была проведена на беспородных крысах-самцах массой 150-200 г. Были выделены следующие группы: 1) контрольная (интактные животные); 2) контроль хронического воспаления (введение NaCl); 3) опыт 1 – вводился N-нитроздиэтиламин (индуктор гепатокарциногенеза); 4) опыт 2 – подкожное введение тетрахлорметана (CCl₄). Материалом для исследования служил гомогенат печени. Выраженность воспалительных процессов оценивали по активности фосфолипазы A₂. Активность сфингомиелиназы и церамидазы оценивали методом токослойной хроматографии. Для проверки достоверности различий показателей в группах был использован непараметрический критерий Манна-Уитни. При изучении активности ферментов сфингомиелинового цикла на фоне развития гепатоцеллюлярного рака было обнаружено, что к 21-му дню исследований активность сфингомиелиназы превышала показатели контрольной группы в 1,6 раза, а церамидазы – в 1,4 раза. В динамике развития хронического гепатита отмечено резкое возрастание к 65-м суткам активности сфингомиелиназы в 1,4 раза и церамидазы – в 1,5 раза по сравнению с показателями контрольной группы. Активность фосфолипазы A₂ при развитии рака печени и хронического воспаления превышала показатели контрольных групп в 1,5 и 1,3 раза соответственно.

ВЛИЯНИЕ ВНУТРИВЕННОГО ВВЕДЕНИЯ 4-DAMP НА СЕРДЦЕ КРЫС РАЗНОГО ВОЗРАСТА

Зефиоров Т.Л., Сайфутдинова Л.Р., Гайнуллин А.А., Зиятдинова Н.И.,

Казанский государственный педагогический университет (г. Казань)

Целью исследования явилось изучение влияния селективной блокады M₃-холинорецепторов (M₃-XP) на сердечную деятельность крыс разных возрастов *in vivo*. Работа выполнена на 1, 3, 8, 20-недельных белых беспородных крысах. Селективный блокатор M₃-XP 4-DAMP (Токрис) вводился в дозе 0,02 мг/кг. Изучался эффект внутривенного введения препарата. В ходе эксперимента проводилась компьютерная обработка значений среднего кардиоинтервала, параметров вариационной пульсограммы. В экспериментах с блокадой M₃-холинорецепторов 20-недельных животных значение среднего кардиоинтервала X_{ср} достоверно снижалось на 16 % к 30-й секунде эксперимента с 177,69±32,14 до 149,22±12,05 мс (P<0,05). На 15-й минуте произошло восстановление значения

X_{ср}. После введения блокатора M₃-XP наблюдалось понижение АД на 30-й секунде (диастолического на 18 %, систолического на 13 %), повышение АД к 5-й минуте эксперимента (диастолического на 19 %, систолического на 16 %). К 15-й минуте АД восстановилось. Анализ variability сердечного ритма выявил, что значение амплитуды моды (АМо) при блокаде M₃-XP достоверно увеличилось на 30-й секунде (с 50 до 55,71 %), значение вариационного размаха (ΔX) достоверно снижалось с 8,43 до 4,14 мс на 30-й секунде (p<0,05). К 15-й минуте эксперимента значения АМо и ΔX восстановились. При блокаде M₃-XP 8-недельных крыс значение среднего кардиоинтервала (X_{ср}) незначительно снижалось на 3-й минуте эксперимента на 7 %. После введения блокатора M₃-XP наблюдалось понижение АД к 30-й секунде эксперимента (диастолического на 30 %, систолического на 35 %) (p<0,05). На 15-й минуте произошло восстановление значений X_{ср} и АД. Значения параметров variability сердечного ритма изменялись недостоверно. Эксперименты с блокадой M₃-холинорецепторов 3-недельных крыс показали, что динамика значения среднего кардиоинтервала (X_{ср}) недостоверно уменьшалась на 6 %. R-R интервал к 1-минуте после введения X_{ср} составляло 125,3±4,7 мс. При блокаде M₃-холинорецепторов недельных животных динамика значения среднего кардиоинтервала (X_{ср}) имела необычную направленность. R-R интервал увеличился в 2 раза (103 %) на первых минутах после введения (p<0,05), затем происходило постепенное восстановление значений X_{ср} и параметров вариационной пульсограммы. Результаты экспериментов с селективной блокадой M₃-XP свидетельствуют о различной их роли в регуляции сердца крыс разного возраста. Возможно, что тоническое тормозное влияние вагуса у взрослых крыс осуществляется третьим подтипом холинорецепторов сердца. Факт урежения сердечной деятельности на блокаду M₃-XP недельных животных может быть связано с отличиями в иннервации сердца этого возраста.

Работа поддержана грантами РФФИ № 04-04-49050, № 03-04-96282.

ТРАНСПОРТ ВОДЫ ЧЕРЕЗ КЛЕТОЧНЫЕ МЕМБРАНЫ: АКВАПОРИНЫ, ИХ ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ, МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛЯЦИИ ПРОНИЦАЕМОСТИ

Иванова Л.Н., Соленов Е.И.

Институт цитологии и генетики СО РАН (г. Новосибирск)

Выдающимся событием в физиологии последнего десятилетия было открытие белков (аквапоринов), формирующих в липидной клеточной мембране каналы для движения воды по осмотическому градиенту. За комплекс работ по изучению аквапоринов Р. Агре в 2003 г. был удостоен Нобелевской премии. В докладе будут представлены сведения о структуре, функциональных свойствах, генетике и специфичности локализации аквапоринов в тканях. Специальное внимание будет уделено экспериментальным данным, характеризующим функцию и регуляцию аквапоринов в апикальной и базолатеральной мембранах эпителия почечных канальцев, где осуществляется интенсивный трансмембранный поток воды, и закономерностям развития механизмов регуляции водной проницаемости эпителия в постнатальном онтогенезе.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (гранты № 02-04-48071, № 04-04-49075), Ведущих научных школ (грант № НШ-1515.2003.4).