

Болгария (Солнечный берег) 11-18 августа 2006 г. Журнал «Современные наукоёмкие технологии» №6, 2006 г. М.: Издательство РАЕ - стр. 40-41.

6. Петров И.М., Петров М.Н. Сердце – информационный биокомпьютер // Журнал «Успехи современного естествознания» - № 6 , 2007 г.- М. – стр. 86-87.

Работа представлена на научную международную конференцию «Современные проблемы экспериментальной и клинической медицины», Бангкок, Паттайа (Тайланд), 20-30 декабря 2007 г. Поступила в редакцию 19.11.2007.

**ВЛИЯНИЕ ПРЕНАТАЛЬНОЙ  
ЭТАНОЛОВОЙ ХРОНИЧЕСКОЙ  
ИНТОКСИКАЦИИ НА РАЗВИТИЕ  
ПОТОМСТВА КРЫС В РАННИЕ СРОКИ  
ПОСТНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА (ПО  
ПОКАЗАТЕЛЯМ НЕФРОГЕНЕЗА)**

Свердлова А.В.

*Омский государственный педагогический  
университет  
Омск, Россия*

В последние годы уделяется внимание изучению влияния экотоксикантов на структуру и функции организма, на динамику численности популяций, функциональную морфологию репродуктивной системы, ассимиляционный и диссимиляционный аппарат животных и растений. Отчетливо выделяется онтогенетический аспект таких исследований, поскольку один и тот же повреждающий фактор химической, биологической или физической природы в организме животных разного возраста может вызвать широкий спектр изменений от компенсаторно-приспособительных адаптивных реакций до развития отчетливых патологических процессов с нарушением органогенеза, структуры, метаболизма и функций.

Изучение реактивных изменений развития почки – органа, играющего ведущую роль в обеспечении выделительной, детоксикационной функции организма, является необходимым. Это связано с тем, что большинство работ по исследованию влиянию токсических факторов опирается на анализ анаболических процессов. В то же время состояние диссимиляторного аппарата в процессе обеспечения детоксикации и выживания представляется не менее важным и существенным.

Одним из токсических веществ является этанол и его метаболиты. Ацетальдегид является веществом более токсичным, чем этанол, легко вступает во взаимодействие с белками и другими соединениями, реакции окисления при этом могут носить цепной характер.

В последние годы появились работы по изучению влияния алкоголя на эмбрионы крыс с целью изучения повреждающего действия этано-

ла на становление и развитие некоторых систем органов (Самусева Н.Л., 2002, Курч Н.М., 2004). Однако сведений о хроническом пренатальном воздействии этанола на почки потомства недостаточно. Изучение влияния некоторых антиоксидантов может лечь в основу разработки протективных мер, направленных на уменьшение повреждающего действия этанола и его метаболитов.

**Цель исследования:** выявить влияние пренатальной этаноловой хронической интоксикации крыс на развитие потомства на примере нефрогенеза и обосновать возможность протективного действия антиоксидантов.

**Материалы и методы исследования**

В экспериментальном исследовании были использованы белые лабораторные крысы (самки) в количестве 68 особей, и 289 их потомков на 15-ые сутки постнатального онтогенеза.

Взрослых самок – крыс (I группа) массой 180-200 г подвергали хронической алкогольной интоксикации путем введения в желудок с помощью специального металлического зонда 40% водного раствора этанола в дозе 4 г/кг массы (Abel E.L. et. al., 1984, Henderson G.I. et. al., 1995) ежедневно, на протяжении всего срока беременности. Для стандартизации эксперимента контрольные самки аналогичным способом получали физиологический раствор. Для определения протекторного эффекта при хронической алкогольной интоксикации II группа самок дополнительно к этанолу получала: комплекс аминокислот – глутамат натрия – 50мг/100г веса животного (Новоселова Н.Г., 1983); метионин – 70мг/кг (Padvapabhan R., 1997); глицин – 1мг/кг (Шевелева Г.А., 1995); III группа – комплекс витаминов – альфатокоферол – 80мг/кг (Канапацкая И. А., 1997); ретинол – 1мг/кг; аскорбиновую кислоту – 200мг/кг. В пометах подопытных самок производился подсчет числа живых родившихся плодов, численности крысят в помете, а также летальность в первые 30 суток постнатального развития.

Для анализа количественных изменений нефронов определяли:

- площадь почечных телец, сосудистых клубочков и мочевого пространства суперфициальных, интракортикальных и юкстамедуллярных нефронов;
- площадь эпителия проксимальных, дистальных отделов, толстого и тонкого отдела петли нефрона;
- митотическую активность нефроцитов проксимальных, дистальных отдела, тонких и толстых отделов петли нефрона на 10000 клеток;
- толщину коркового слоя почки в 10 полях зрения;
- количество почечных телец на тестовую площадь в 100 полях зрения;
- количество запустевших почечных телец на тестовую площадь в 100 полях зрения.

### Результаты и их обсуждение

#### *I экспериментальная группа животных*

Пренатальная алкогольная интоксикация оказывает значительное влияние на развитие потомства в постнатальном онтогенезе. Количество плодов в помете достоверно снижено в 2,8 раза ( $p < 0,05$ ) по сравнению с интактным потомством. Общая летальность в этой группе относительно контроля составила 26,4%, что превысило норму в 8,7 раза. Уровень мертворожденности составил 5,8%, тогда как в контрольной группе случаев мертворожденности не отмечалось.

Масса тела у пренатально алкоголизованного потомства крыс была достоверно снижена в 1,6 раза и составила  $13,7 \pm 0,8$  г против  $22,3 \pm 1,1$  г в контрольной группе ( $p < 0,05$ ). Относительная масса почек также достоверно снизилась с  $0,90 \pm 0,09\%$  против  $0,97 \pm 0,12\%$  в контроле ( $p < 0,05$ ). Толщина коркового слоя почки снижена на 18,8%, достоверно уменьшается количество почечных телец на тестовую поверхность в 1,7 раза, что составляет  $245,0 \pm 28,4$  ед. против  $424,4 \pm 30,5$  ед. в контроле. При этом количество запустевших почечных телец достоверно увеличивается в 2,7 раза ( $p < 0,01$ ).

Наблюдались морфологические и морфометрические изменения всех отделов нефрона: почечные тельца уменьшены в размерах по сравнению с контролем. Так, в суперфициальной зоне площадь почечных телец составляла  $1249,4 \pm 121,4$  мкм<sup>2</sup> против  $1432,6 \pm 113,8$  мкм<sup>2</sup>, в интракортикальной –  $1654,6 \pm 140,3$  мкм<sup>2</sup> против  $1740,6 \pm 138,4$  мкм<sup>2</sup>, в юкстамедуллярной –  $2719,1 \pm 210,1$  мкм<sup>2</sup> против  $2993,2 \pm 208,4$  мкм<sup>2</sup> ( $p < 0,05$ ). Мочевое пространство либо не определялось, либо было резко сужено, при этом в нем отмечались аморфные массы. Площадь сосудистых клубочков увеличена.

Наиболее изменены проксимальные отделы нефрона: просвет заполнен клеточным детритом, либо бесструктурными массами, либо вообще не определяется. Отмечались кариопикноз и кариолизис проксимальных нефроцитов, а также десквамация эпителия и обнажение базальной мембраны. Дистальные канальцы были дилатированы, имели уплощенный эпителий и бесструктурные массы внутри просвета, некоторые из них были кистозно расширены. Между канальцами в корковом веществе отмечается очаговая инфильтрация клеток интерстициальной ткани, а также увеличение межканальцевых промежутков. Отмечено наличие бесструктурного содержимого в просвете петли Генле, при этом сами канальцы и их просвет расширены. Увеличена пролиферативная активность эпителия нефронов, причем в проксимальном отделе в 2,4 раза.

#### *II экспериментальная группа животных*

Дотация аминокислот привела к снижению общей летальности в 2,1 раза, и мертворожденности – в 3,1 раза. Количество плодов в помете возросло, но не достигло контрольных значе-

ний. Отмечено увеличение массы тела и массы почки у потомства. Количество почечных телец на тестовую площадь по сравнению с I группой возрастает на 46% и составляет  $358,4 \pm 25,4$  ед. против  $245,4 \pm 30,5$  ед., при этом количество запустевших, нефункционирующих почечных телец по-прежнему остается высоким и составляет  $10,8 \pm 2,6$  %. Толщина коркового слоя почки увеличилась на 26,9%, но также не достигла контрольных значений.

Сохраняются изменения структуры почки, но степень выраженности их уменьшается: площадь почечных телец увеличивается, и мочевое пространство расширяется, хотя в нем и наблюдаются бесструктурные массы.

Площадь сосудистых клубочков остается увеличенной и превышает контрольные значения на 24,5% в суперфициальной, на 28,5% в интракортикальной и на 34,1% в юкстамедуллярной зонах. Соответственно площадь мочевое пространства остается достоверно сниженной по сравнению с контролем.

В проксимальных отделах наблюдается кариолизис и кариопикноз проксимальных нефроцитов, десквамация эпителия, обнажение базальной мембраны, заполнение просвета бесструктурными массами, некроз нефроцитов. Просвет проксимальных канальцев расширяется по сравнению с I группой. Показатели площади канальцев, площади их просвета и эпителия также превышают таковые в первой группе, но не достигают контрольных значений.

Митотическая активность эпителия нефронов увеличена в 3,9 раза в проксимальном, в 1,8 раза в дистальном, в 1,7 раза в тонком и в 1,9 раза в толстом отделе петли Генле.

#### *III группа экспериментальных животных*

В III экспериментальной группе пренатально алкоголизованных животных, получавших дополнительно к этанолу комплекс витаминов, зарегистрированы минимальные значения летальности и отсутствие мертворожденности в пометах. Масса тела у крысят значимо от контрольных показателей не отличалась. Однако относительная масса почки контрольных значений не достигла и составила 0,94% по отношению к массе тела.

Количество запустевших почечных телец составляет 8,5%. Толщина коркового достигает контрольных значений. Гистологическое строение клубочкового и канальцевого аппарата приближается к норме, хотя в проксимальных и дистальных отделах еще определяются бесструктурные массы. Морфометрически отмечено значимое увеличение площади клубочков всех зон, просвета проксимальных и дистальных отделов.

Митотическая активность эпителия незначительно превышает контрольные показатели.

### Выводы

Полученные в эксперименте данные позволяют полагать, что пренатальная хроническая

этаноловая интоксикация оказывает значительное повреждающее влияние на развитие организма и его выделительной системы. Исследование структурных и морфометрических показателей почки как органа выделения и детоксикации, обеспечивающего выживаемость, наряду с другими органами жизнеобеспечения, показало, что на ранних стадиях наблюдения (15 суток постнатального развития), определяется широкий спектр изменений, свидетельствующих о длительном последствии этаноловой интоксикации, развитии «структурного следа», отражающего известное снижение функциональных возможностей почки. Выявлено изменение размеров и структуры как клубочкового, так и канальцевого аппарата нефронов, что отражает изменение фильтрационных и реабсорбционных возможностей почки и нарушение нефрогенеза.

Применение комплекса аминокислот и витаминов – антиоксидантов, как показывают морфологические и морфометрические исследования, оказывает известный протективный эффект, но не предупреждает развитие стойких структурных изменений и нарушение органогенеза.

Работа представлена на V научную международную конференцию «Современные проблемы экспериментальной и клинической медицины», Тайланд (Паттайа), 20-28 февраля 2008 г. Поступила в редакцию 28.12.2007.

#### **О ЛЕЧЕБНЫХ СВОЙСТВАХ ПЕКТИНОВОЙ ПЛЕНКИ**

Хатко З.Н.

*Майкопский государственный технологический университет  
Майкоп, Россия*

Пектины являются вспомогательным средством при приготовлении многих лекарственных форм, служат основой для получения пастилок, суппозиториев, являются исходным сырьем в приготовлении гидрогелей, таблеток, мягких желатиновых и мягких ректальных капсул, свечей. Именно низкометоксилированные пектины обладают способностью образовывать в организме нерастворимые комплексы с определенными тяжелыми металлами и радионуклидами. Введение пектина может усилить терапевтический эффект или снизить побочное негативное действие лекарственных препаратов.

В структуре патологии человека важную роль играют гнойно-воспалительные заболевания и осложнения. Несмотря на внедрение в клиническую практику новых групп антибиотиков, количество осложнений в хирургии не снижается. Это заставляет искать новые пути в борьбе с инфекциями.

Цель работы заключалась в получении из свекловичного жома пектиновой пленки лечебной направленности. В связи с этим решались

следующие задачи: получение из свекловичного жома высокоочищенного пектина; создание и стерилизация пектиновой пленки; подтверждение лечебного действия пектиновой пленки.

Свекловичный высокоочищенный пектин получали из сухого жома методом кислотного гидролиза, очистки ионообменными смолами пектинового экстракта и этиловым спиртом сухого пектина. Пектиновую пленку получали по разработанной технологии и в герметичной упаковке стерилизовали методом ультрафиолетового излучения в течение 60 мин. Установлено, что стерильность испытуемых пленок достигается при продолжительности обработки 15 и более мин.

Применение стерильных пектиновых пленок, полученных из свекловичного жома, при лечении гнойных ран и трофических язв сокращает сроки заживления ран за счет их надежной изоляции от внешней среды, сокращает сроки медико-социальной реабилитации больных за счет создания благоприятных условий для регенерации тканей.

Работа представлена на VII научную международную конференцию «Современные наукоемкие технологии», Хургада (Египет), 21-28 февраля 2008 г. Поступила в редакцию 28.12.2007.

#### **ПЕКТИНОВАЯ ПЛЕНКА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ГНОЙНЫХ РАН И ТРОФИЧЕСКИХ ЯЗВ**

Хатко З.Н., Павленко С.Г.\*

*Майкопский государственный технологический университет  
Майкоп, Россия*

*\*Краснодарский клинический госпиталь для ветеранов войн имени проф. В.К. Красовитова  
Краснодар, Россия*

В основе лечения ран лежит умение управлять течением раневого процесса. Лечение гнойных ран в оптимальные сроки является одной из актуальных проблем в хирургии. Используемые в настоящее время мази и перевязочные материалы имеют существенные недостатки: грануляции недостаточно защищены, положительный эффект лечения ран обеспечен лишь на 30-40 %. Поэтому поиск новых веществ для создания лечебных средств, эффективных на разных стадиях лечения ран и язв продолжает оставаться актуальным.

Согласно исследованиям отечественных и зарубежных ученых, пектины могут широко использоваться в комплексном лечении социально значимых заболеваний. Наряду с энтеросорбционными свойствами, пектины оказывают другие не менее важные фармакологические действия, которые представляют большой интерес в медицине.

Цель нашей работы состояла в создании антисептической пленки из свекловичного пектина. В связи с этим ставились следующие зада-