

Научно-практическое  
издание

**УЧРЕДИТЕЛЬ:**  
Российская  
Военно-медицинская  
академия

Зарегистрировано Государственным комитетом РФ по печати.  
Свидетельство о регистрации средства массовой информации от 16.04 1999 г. № 018703.

Издается ежеквартально.

Полное или частичное воспроизведение материалов, содержащихся в настоящем издании, допускается с письменного разрешения редакции.

Ссылка на «ВЕСТНИК РОССИЙСКОЙ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ» обязательна.

Журнал включен в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВИНТИ.

Компьютерная верстка  
С.В. Гавриловой

Адрес редакции:  
194044, Санкт-Петербург,  
ул. Академика Лебедева, дом 6  
Тел. (812) 329-7194  
Факс (812) 542-4609

E-mail: vestnikrmma@mail.ru

Объем 120 н.л. Тираж 800 экз.

Отпечатано с готовых диапозитивов  
в СПб СРП «Навел» ВОГ

Заказ № 811

ISSN 1682-7392



9 771682 739021

© «Вестник Российской Военно-медицинской академии»

Индекс для подписки  
в агентстве «Роспечать» – 15389

# ВЕСТНИК РОССИЙСКОЙ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ

Главный редактор  
А.Б. БЕЛЕВИТИН

Заместитель главного редактора  
Ю.В. ЛОБЗИН

Редакционная коллегия:

В.Г. АБАШИН, А.А. БУДКО, И.В. ГАЙВОРОНСКИЙ,  
Б.В. ГАЙДАР, О.Л. ЕВЛАНОВ, М. ЕВТИЧ, П.Н. ЗУБАРЕВ,  
В.В. ЛЕВАНДОВСКИЙ, Н.А. МАЙСТРЕНКО,  
М.М. ОДИНАК, В.Е. ПАРФЕНОВ, А.В. РУДАКОВА,  
И.М. САМОХВАЛОВ, А.С. СВИСТОВ, А.Е. СОСЮКИН,  
Г.А. СОФРОНОВ, В.Н. ЦЫГАН (ответственный секретарь),  
Ю.Л. ШЕВЧЕНКО, А.М. ШЕЛЕПОВ, С.Б. ШУСТОВ,  
Ю.А. ЩЕРБУК, Ю.К. ЯНОВ



2008 приложение 2 3(23)  
(часть I)

В настоящее время исследования по изучению цитотоксического и генотоксического действия факторов окружающей среды на клетки ЩЖ единичны (Беляева Н.Н., Михайлова Р.И., Кирьянова Л.Ф. и др., 2002). Они осложняются тем, что клеточные популяции ЩЖ являются медленно обновляющимися, и скорость клеточного обновления в ЩЖ составляет 140-250 суток (Романов Ю.А., 1969; Павлов А.В., 1990). В связи с этим, перед исследованием цитогенетического действия факторов окружающей среды на тиреоциты необходимо предварительно стимулировать их пролиферацию путем гемитиреоидэктомии. Из веществ, способных индуцировать опухоли ЩЖ, микроядерным методом изучено повреждающее воздействие метилнитрозомочевина в эксперименте. Введение метилнитрозомочевина гемитиреоидэктомированным крысам закономерно приводит к появлению среди делящихся клеток значительного количества патологических митозов и увеличению числа аберрантных клеток. Отчетливый дозозависимый эффект образования клеток с микроядрами от количества введенного мутагена отмечен в диапазоне 0,2-3,2 мг/кг (Гансбургский М.А., 2005).

Для анализа цитогенетического и цитотоксического действия факторов окружающей среды на клетки ЩЖ в рамках токсикологического эксперимента мы адаптировали метод фиксации органа в формалине с последующей диссоциацией клеток в КОН для получения на мазках отдельно лежащих тиреоцитов.

#### **СМЕРТНОСТЬ ОТ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ – ПОКАЗАТЕЛЬ ИЗМЕНЕНИЙ ГЕНОМА ЧЕЛОВЕКА**

Дементьева Д.М.

*Ставропольский базовый медицинский колледж, Ставрополь, Россия*

Врожденные пороки развития (ВПР) – это не только трагедия многих отдельных тысяч семей, но и часть общегосударственной проблемы воспроизводства нового полноценного поколения общества. По данным Всемирной организации здравоохранения, около 5% новорожденных страдают врожденными нарушениями, а 40% – ранней младенческой смертности и инвалидности детства обусловлено наследственными факторами. Об актуальности проблемы ВПР говорит тот факт, что в пункте №46 Указа Президента России (от 20.04.93 №468) предусмотрено "Разработать и внедрить систему наблюдения и контроля (мониторинга) здоровья населения Российской Федерации". Министерством здравоохранения Российской Федерации издан приказ № 162 от 23.05.97 "О создании Федеральной системы эпидемиологического мониторинга врожденных и наследственных заболеваний и пороков у детей". В тоже время Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов отмечает, что при повышении частоты ВПР в 1,5 раза за 5 лет регион объявляется зоной с чрезвычайной экологической обстановкой.

В Ставропольском крае с развитой химической промышленностью возникли экологические проблемы, связанные с заметным антропогенным воздействием на природу, в том числе и на человека. Л.Г. Коюденко еще в 1969 году, проанализировав статистические данные

Минздрава СССР и Минздрава РСФСР за 1960-1967 гг., отнес Ставропольский край к регионам с интенсивным ростом ВПР (угол наклона линии регрессии 3303?). В этой связи изучение ВПР в Ставропольском крае, где развита химическая промышленность, а его эколого-географическое положение уникально, без сомнения является актуальным. Имеются данные о сохранении высокого уровня загрязнения природной среды в Ставропольском крае.

Нами проведен анализ смертности детей от ВПР за период 1992-2002 гг. по данным Детской краевой клинической больницы. За эти годы в больнице умерло 1179 детей, из них с ВПР 352 (30%).

При изучении структуры детской смертности выявлено, что практически с одинаковой частотой встречаются пороки желудочно-кишечного тракта (37,7%) и множественные пороки (35,6%), далее идут аномалии сердечно-сосудистой системы – 10,7%, генетические болезни – 7,3%, другие группы – 8,7%. Отмечаются различия в структуре ВПР в различные годы, в частности, частота аномалий желудочно-кишечного тракта колеблется от 21,4% в 2001 году до 48% в 1996 году, частота множественных пороков развития колеблется от 24% в 1995 до 57% в 2001 году.

В результате проведенной работы нами были выявлены региональные особенности частоты и структуры врожденных пороков развития в Ставропольском крае.

#### **ПЕКТИНОВЫЕ ВЕЩЕСТВА – ПРИРОДНЫЕ ЭНТЕРОСОРБЕНТЫ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ПОВРЕЖДАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ ПОЛЛЮТАНТОВ**

Габрук Н.Г., Олейникова И.И., Сошенко Н.Ю.

*Белгородский государственный университет, Белгород, Россия*

В условиях ухудшения экологической обстановки существенная роль в снижении токсической нагрузки на организм принадлежит различным биологически-активным соединениям растительного происхождения, в частности, пектинам. В отличие от сорбентов минерального происхождения, пектиновые вещества обладают более широким спектром действия. Физико-химические свойства пектинов и их биологическое действие зависят не только от исходного сырья, но и от способов получения.

Целью работы была оптимизация условий выделения пектиновых веществ из растительного материала, изучение их физико-химических характеристик и сорбционных свойств. Объектом исследования были пектиновые вещества, выделенные из плодов Калины обыкновенной (*Viburnum opulus*).

На основании общей титруемой кислотности, содержания свободных кислот и рН клеточного сока плоды калины можно отнести к "пресным" ягодам.

Определены оптимальные условия выделения пектиновых веществ: наибольшее количество пектина выделено при  $t=75^{\circ}\text{C}$ , время экстракции составило 1 час, в качестве экстрагирующего агента использовали дистиллированную воду. Пектин наибольшей молекулярной массы получали при использовании в качестве осадителя 96%-ного этилового спирта, отношение объема экстракта к объему осадителя составляло 3,5.

Исследованы такие физико-химические свойства пектина, как характеристическая вязкость, набухаемость. Биологическая активность выделенных пищевых волокон в определенной степени связана с набухающими свойствами пектиновых веществ. Пектин как природный полимер представляет собой смесь олигомеров. Используя значение характеристической вязкости, нами определена средняя молекулярная масса, которая составила 130000. Данные кондуктометрического и потенциометрического анализа содержания свободных карбоксильных групп позволяют предположить, что часть их метилирована или ацетилирована. Наличие карбоксильных групп позволяет предположить возможность эффективного связывания токсиантов за счет комплексообразования.

Помимо этого, следует отметить, что пектин представляет собой коллоидную систему с выраженными сорбционными свойствами. Эта особенность, вероятно, определяет его защитное действие при интоксикации. Сорбционные свойства выделенных пектиновых веществ оценивали по сорбции ионов меди. Построены изотермы сорбции. Эффективность сорбции составила 70%, что позволяет прогнозировать перспективность использования выделенных пектинов из плодов калины.

Поиск новых источников пектиновых веществ, разработка эффективных методов предварительной подготовки сырья и выделение пектинов позволит расширить их применение в качестве энтеросорбентов.

### РАННИЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ НЕФРОПАТИЙ ПРИ ЭКОЛОГО-ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПЫЛЕВОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

Цикаленко Е.А.<sup>1</sup>, Песков С.А.<sup>1</sup>, Потеряева Е.Л.<sup>2</sup>, Никифорова Н.Г.<sup>2</sup>, Андриенко Л.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> – Государственный Новосибирский областной клинический диагностический центр, Новосибирск, Россия

<sup>2</sup> – Новосибирский государственный медицинский университет, Новосибирск, Россия

Пылевой производственный фактор является "хроническим" стрессором, для компенсации которого организм мобилизует адаптивные системы. Пролонгированная пылевая агрессия приводит к истощению антиоксидантной системы, что запускает ряд универсальных механизмов повреждения клеток с накоплением токсических метаболитов и развитием токсической мембранопатии. Почки служат органом-мишенью для токсических экзо- и эндогенных патогенов, а статус мембранных структур является маркером напряженности адаптационных процессов. Представляется важным изучение ранних биологических маркеров развивающихся патологических процессов в почках для оценки риска развития и прогнозирования профессионально обусловленных нефропатий (ПОН) у рабочих пылеопасных профессий.

Целью работы явилась оценка динамики уровней экскреции с мочой аминокислот, альбумина и  $\beta_2$ -микроглобулина как ранних биомаркеров развития ПОН у рабочих пылеопасных профессий.

Обследовано 78 мужчин в возрасте от 42 до 56 лет контактных с пылевым аэрозолем (ПА) рабочих: первая группа (23 человека) – малостажированные рабочие, вторая (24 человека) – стажированные, третья (32 человека) – рабочие с установленным диагнозом профессионального хронического пылевого заболевания легких (пневмокониоз, пылевой необструктивный и обструктивный бронхит). Контрольную группу (30 человек) составили практически здоровые мужчины, имеющие профессионального контакта с ПА, аналогичного возраста. В моче определялись параметры микроальбуминурии (МАУ),  $\beta_2$ -микроглобулинурии ( $\beta_2$ -МГУ) и аминокидурии (ААУ). Исследования МАУ и  $\beta_2$ -МГУ проводились иммунотурбодиметрическим методом наборами реактивов (BioSystems, Испания), а уровни экскреции аминокислот с мочой – тонкослойной хроматографией на целлюлозных пластинах (Merck, Германия).

У пациентов обследованных групп регистрировалось достоверное повышение уровней генерализованной ААУ по сравнению с группой контроля ( $p < 0,05$ ). Анализ степени микроальбуминурии у контактных с ПА рабочих выявил достоверное повышение МАУ: во второй группе в 1,8 раза, в третьей – в 3,7 раза. Также отмечалось повышение уровня  $\beta_2$ -МГУ у пациентов второй группы в 1,2 раза и третьей группы – в 2,4 раза соответственно ( $p < 0,05$ ). Отмечено то, что генерализованная ААУ выявлялась в 61,4% случаев у рабочих первой группы в виде монолабораторного признака. У контактных с ПА рабочих прослеживалась динамика повышения уровней экскреции с мочой аминокислот, альбумина и  $\beta_2$ -микроглобулина от легких в первой группе, до максимально выраженных уровней экскреции в третьей группе, что имело прямую корреляцию ( $r_1 = 0,42$ ,  $r_2 = 0,50$ ,  $r_3 = 0,55$ ) со стажем работы в контакте с ПА.

Таким образом, динамика уровней экскреции с мочой аминокислот, альбумина и  $\beta_2$ -микроглобулина позволяет оценивать ранние признаки патологических процессов, развивающихся в почках при эколого-производственном воздействии ПА. Уровни ААУ и появление МАУ и  $\beta_2$ -МГУ служат критерием степени клубочко-канальцевых дисфункций и являются ранними биомаркерами развития ПОН у рабочих пылеопасных профессий.

### ЭКОЛОГО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЫЛЕВЫХ АЭРОЗОЛЕЙ И МОНИТОРИНГ МИТОХОНДРИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ ЛИМФОЦИТОВ

Андриенко Л.А.<sup>1</sup>, Песков С.А.<sup>1</sup>, Потеряева Е.Л.<sup>2</sup>, Никифорова Н.Г.<sup>2</sup>, Цикаленко Е.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> – ГУЗ Государственный Новосибирский областной клинический диагностический центр, Новосибирск, Россия

<sup>2</sup> – ГОУ ВПО Новосибирский государственный медицинский университет, Новосибирск, Россия

Лимфоцит чувствителен к воздействию эколого-производственных факторов (вибрации и пыли), участвует в развитии нарушений иммунологической реактивности у рабочих вибро- и пылеопасных профессий, что