

1996г. она составила 31,8 на 100 тыс. населения, а в городах - 25, 4 на 100 тыс. населения. В пенитенциарных учреждениях ситуация с туберкулезом в тюрьмах (СИЗО) за 1991 - 1995 гг. увеличилась на 65,6% и превысила заболеваемость туберкулезом взрослого населения России в 1995г. в 42 раза. Все это свидетельствует о том, что туберкулез стал национальной угрозой страны. Причинами роста заболеваемости являются ухудшение жизненного уровня населения, миграции больших групп, в том числе у регионов с высокой поражаемостью туберкулезом в другие регионы страны, недостатки комплекса противотуберкулярных мероприятий, особенно у беженцев, социально дезадаптированных групп населения и групп высокого риска развития туберкулеза, а также влияние ВИЧ - инфекций/СПИДа.

Выявлено, что количество ВИЧ - инфицированных граждан России в период с 1989 по 1995гг. достигало около 1000 человек, а уже в 1996 году это количество увеличилось на 1500 человек. Динамика роста настолько велика, что только за 2000 год было выявлено около 40 тыс. инфицированных. Совсем недавно РСО - Алания считалась относительно благополучным регионом РФ с Закавказьем и весь поток лиц, направляющийся в Россию, проходит через Северную Осетию. Поэтому мы наблюдаем рост заболеваемости ВИЧ - инфекцией по РСО - Алания в абсолютных числах: за 1999г. - 4чел., 2000г. - 14чел., 2001г. - 39чел., 2002г. - 55чел., 2003г. - 42чел., начало 2004г. - 45чел., то есть всего 199 человек за 5 лет. Это не учитывая того, сколько ВИЧ -инфицированных выявлено в СИЗО. В масштабах одной республики эти показатели более чем настораживают.

На фоне ВИЧ - инфекций преобладает туберкулез в России 57,4% при этом удельный вес туберкулеза у больных СПИДом вырос в 3,5 раза по сравнению с предыдущими годами. Вступив в XXI век мы отягощены проблемами эпидемии ВИЧ/СПИДа - «Чумы XXI века», туберкулеза, наркомании; указанные проблемы взаимосвязаны и взаимообусловлены и требуют для решения взаимодействия общества в трех направлениях: медицинском, юридическом и социальном. Складывающаяся на территории РСО - Алании эпидемиологическая обстановка диктует необходимость целенаправленно, конкретно обоснованно подойти к решению этой проблемы, пока это не привело к мировой трагедии!

#### **УЧАСТИЕ ИНСУЛИНА В РЕГУЛЯЦИИ ЭЛЕКТРОЛИТОВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ПОЧЕК**

Дзугкоев С.Г., Датиева Л.Р., Дзугкоева Ф.С.

По данным нашей лаборатории установлено прямое влияние инсулина в нефроне в экспериментах с интратенальным введением гормона (Дзугкоева Ф.С., 1984г.). Однако, не изучены взаимоотношения инсулина с основными регуляторами электролитовыведительной функции почек – минералокортикоидами, которые непосредственно контролируют процесс синтеза ферментных систем натриевого насоса и обеспе-

чивают формирование гормон-чувствительных рецепторов вдоль всей длины нефрона.

Поэтому данное исследование имеет цель предоставить анализ электролитовыведительной функции почек, состояние минералокортикоидной активности крови, взаимоотношений инсулина с дезоксикортикостероном и активностью ферментной системы натриевого насоса -  $\text{Na}^+, \text{K}^+$ -АТФ-азы в гомогенатах коркового и мозгового веществ почек, а также в митохондриальной и микросомальной фракциях клеток слоев почечной ткани.

Исследования проводились на крысах самцах линии Вистар с экзогенной нагрузкой инсулином и при экспериментальном сахарном диабете. Концентрацию инсулина и альдостерона определяли радиоиммунным методом, содержание  $\text{Na}$  и  $\text{K}$  в крови и моче – плазменной фотометрией. Рассчитывали фильтрационный заряд  $\text{Na}$  и  $\text{K}$ , реабсорбцию  $\text{Na}$  в почечных канальцах. В другом варианте опытов определяли активность  $\text{Na}^+, \text{K}^+$ -АТФ-азы в гомогенатах коркового и мозгового веществ почечной ткани, а также в митохондриальной и микросомальной фракциях клеток по интенсивности гидролиза АТФ и приросту в среде инкубации неорганического фосфора.

Анализ данных показал, что концентрация альдостерона у крыс с экзогенной нагрузкой инсулином возрастает с  $69,72 \pm 8,43$  до  $267 \pm 39,91$  пг/мл. Следовательно, на фоне физиологических концентраций инсулина ( $99,55 \pm 4,4$  мкед/мл) повышается активность иммунореактивного альдостерона, потенцирующего влияние инсулина на электролитовыведительную функцию почек. Данное предположение подтвердилось результатами исследования, которые показали, что дезоксикортикостерон потенцирует действие инсулина, в результате чего достоверно снижается экскреция  $\text{Na}$  с мочой, а фильтрационный заряд  $\text{Na}$  остается без существенных изменений. Исследование  $\text{Na}^+, \text{K}^+$ -АТФ-азы в микросомальной фракции коркового и мозгового вещества почек показали, что ее активность значительно увеличивается под влиянием инсулина. Действие инсулина на активность натриевого насоса потенцируется дезоксикортикостероном. Следовательно, дезоксикортикостерон индуцирует синтез энзима *de novo*, а инсулин повышает его активность.

#### **ИЗМЕНЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ ПОЧЕК НА ФОНЕ ВОДНОЙ НАГРУЗКИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ СВИНЦОВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

Дзугкоева Ф.С., Датиева Л.Р.

Современная патология человека тесно связана с проблемой загрязнения окружающей среды. Большой интерес продолжает вызывать токсичность свинца, что обусловлено практически глобальным загрязнением соединениями свинца окружающей среды, их стойкостью, способностью к высокой степени кумуляции в объектах биосферы и высоким риском накопления в организме в больших количествах. Особенно беспокоит тот факт, что свинец может вызывать ток-

сические эффекты при относительно низких уровнях воздействия, которые раньше считались безопасными.

Целью настоящего исследования было изучение водо- и электролитовывделительной функции почек на фоне 5% водной нагрузки при хронической свинцовой интоксикации в эксперименте.

Для реализации данной цели нами были проведены эксперименты на крысах самцах линии Вистар интактных и с хронической свинцовой интоксикацией. Перорально и подкожно хроническую свинцовую интоксикацию вызывали путем введения раствора ацетата свинца в дозах 10 и 20 мг/кг веса животного в течение 16 дней. Исследовали трехчасовой диурез на фоне 5% водной нагрузки. Определяли количество креатинина в плазме крови и моче методом Яффе. Рассчитывали парциальные функции почек по формулам Наточина Ю.В., 1974. Определяли экскрецию натрия и калия на фоне водной нагрузки с помощью пламенной фотометрии. Рассчитывали фильтрационный заряд натрия, калия и реабсорбцию натрия.

Анализ данных показал, что имеет место снижение процента выведения водной нагрузки за 3 часа. Диурез падает на 2 и 3 часах, за 1 час водной нагрузки диурез выше контрольного уровня за счет рефлекторного усиления скорости клубочковой фильтрации. Канальцевая реабсорбция воды в основном во всех группах животных падает в течение всех 3-х часов после водной нагрузки. Только у крыс с пероральным введением ацетата свинца в дозе 10 мг/кг веса животного наблюдается в течение 1 часа повышение уровня реабсорбции воды.

Изменения электролитовывделительной функции почек выявляют следующую динамику: экскреция натрия повышается во всех группах в течение 3 часов после введения водной нагрузки. Повышение экскреции натрия происходит за счет повышения его фильтрационного заряда, хотя у крыс с подкожным введением ацетата свинца в дозе 10 мг/кг веса животного за 1 час фильтрационный заряд чуть ниже контроля. Вероятно, в этом случае повышенная экскреция натрия обусловлена, в основном, снижением его канальцевой реабсорбции.

Экскреция калия на фоне водной нагрузки, в основном, во всех группах животных в течение всех 3 часов повышена, причем фильтрационный заряд за 1 час ниже контрольного уровня. На 2-ом часе после водной нагрузки фильтрационный заряд калия выше контроля. Третий час характеризуется снижением фильтрационного заряда калия во всех группах животных, кроме крыс с пероральным введением ацетата свинца в дозе 20 мг/кг веса, у которых фильтрационный заряд выше контрольного уровня.

Поскольку ответственным за процессы канальцевой реабсорбции натрия является  $\text{Na}^+, \text{K}^+$ -АТФаза, то нами исследовалась активность  $\text{Na}^+, \text{K}^+$ -АТФ-аза коркового и мозгового слоев почечной ткани на фоне свинцовой интоксикации. Полученные данные показали, что активность данного фермента имеет тенденцию к понижению как в мозговом, так и в корковом веществе почечной ткани, что и обуславливает угнетение канальцевой реабсорбции натрия и повышенную его экскрецию.

Т.о. на фоне хронической свинцовой интоксикации наблюдается нарушение способности почек экскретировать водную нагрузку, а также страдает электролитовывделительная функция почек вследствие снижения активности  $\text{Na}^+, \text{K}^+$ -АТФазы почечной ткани и процессов реабсорбции электролитов.

#### **АКТИВНОСТЬ $\text{Na}^+, \text{K}^+$ -АТФАЗЫ И АЦЕТИЛХОЛИНЭСТЕРАЗЫ В РАЗЛИЧНЫХ ОТДЕЛАХ ГОЛОВНОГО МОЗГА КРЫС ПРИ ИММОБИЛИЗАЦИОННОМ СТРЕССЕ РАЗЛИЧНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ**

Дубровский В.Н., Кыров Д.Н.,

Силиванова Е.А., Шалабодов А.Д.

*Тюменский государственный университет,*

*Биологический факультет,*

*Тюмень*

В литературе накоплен ряд сведений о том, что активность  $\text{Na}^+, \text{K}^+$ -АТФазы в ряде органов и тканей может находиться под контролем холинреактивных систем. В условиях стресса содержание компонентов холинреактивных систем в тканях, имеющих холинэргическую иннервацию, может существенно варьировать. Показаны как изменения концентрации ацетилхолина, так и активности ацетилхолинэстеразы (АХЭ) в тканях головного мозга опытных животных. Большинство авторов сходится во мнении, что активность АХЭ в коре больших полушарий головного мозга крыс на ранних этапах развития стрессовой реакции имеет тенденцию к повышению, в дальнейшем наблюдается разнонаправленный характер изменений активности фермента.

Исследовались активность  $\text{Na}^+, \text{K}^+$ -АТФазы и АХЭ в грубой микросомально-митохондриальной фракции, полученной из коры больших полушарий, хвостатого тела и мозжечка белых беспородных крыс, подвергнутых однократному воздействию жесткой иммобилизации (ОИ), адаптированных к действию иммобилизации (ИМ) и у животных, стрессированных после адаптации (ИМС). Отмечено, что при однократной иммобилизации животных активность АХЭ и  $\text{Na}^+, \text{K}^+$ -АТФазы достоверно повышается в коре больших полушарий на 23% и 19% по сравнению с контролем соответственно. В других исследованных тканях мозга не выявлено достоверных изменений активности обоих ферментов после однократной 40 минутной иммобилизации животных. У животных подвергнутых ИМ отмечена достоверно более низкая активность (-18%) АХЭ в хвостатом теле; при этом активность  $\text{Na}^+, \text{K}^+$ -АТФазы была достоверно ниже в хвостатом теле и коре больших полушарий головного мозга крыс на 26% и 22% по сравнению с контролем соответственно. У животных, подвергнутых ИМС, не отмечено достоверных различий активности  $\text{Na}^+, \text{K}^+$ -АТФазы и АХЭ во всех исследованных тканях головного мозга.

Полученные данные могут свидетельствовать о возможной регуляции активности  $\text{Na}^+, \text{K}^+$ -АТФазы при стрессе с участием некоторых компонентов холинэргической системы, однако, разнонаправленный характер изменений указывает на то, что конкретные меха-