

во-вторых, в имеющейся тенденции к уменьшению их количества. К тому же, у высокореактивных крыс эти изменения выражены больше, по сравнению с низкореактивными, что связано с большей функциональной активностью эпителия фолликулов щитовидной железы у этих крыс.

Морфометрические исследования поджелудочной железы показали, что в опытной группе наблюдалось небольшое снижение количества клеток на 1 мкм^2 среза по сравнению с контрольной группой. Но эти изменения не были достоверными. Среднегрупповая площадь ядер клеток островков Лангерганса в опытной группе больше, но и эти изменения носят недостоверный характер. При сравнении этих показателей внутри опытной группы обнаружилось, что площадь ядер клеток островков Лангерганса больше у крыс с низким УОНРО. Эти изменения достоверны. Таким образом, различие в площади ядер клеток островкового аппарата поджелудочной железы крыс с различной реактивностью говорит об особенностях реакции организма животных с высоким и низким УОНРО. Большое значение здесь имеет определение УОНРО, т.к. иначе эти отличия не были бы обнаружены.

Результаты данного исследования имеют большое теоретическое значение. Оно заключается в выяснении влияния токсинов на щитовидную и поджелудочную железы и выявлении зависимости степени этого влияния от общей неспецифической реактивности организма.

Работа представлена на научную международную конференцию «Фундаментальные и прикладные исследования в медицине», 26 ноября - 4 декабря 2007 г. Китай (Пекин). Поступила в редакцию 02.11.2007.

ВЛИЯНИЕ НЕСИММЕТРИЧНОГО ДИМЕТИЛГИДРАЗИНА НА СПЕРМАТОГЕНЕЗ РАСТУЩИХ ЖИВОТНЫХ

Муравлева Л.Е., Култанов Б.Ж., Медведев В.И.,
Танкибаева Н.У., Мустафина Ф.Х., Бритько В.В.,
Дюйсекеева Б.Н., Клюев Д.А.

*Медицинская академия
Караганда, Казахстан*

Ранее нашими исследованиями было установлено, что у половозрелых крыс в условиях острой интоксикации несимметричным диметилгидразином наряду с нарушением сперматогенеза зафиксирована активация перекисного окисления липидов (ПОЛ) в сперматозоидах и семенниках (Култанов Б.Ж., 2005; 2006). Высказано предположение, что накопление цитотоксичных катаболитов ПОЛ может быть одной из причин нарушения морфодифференцировки сперматозоидов при острой интоксикации НДМГ (Култанов Б.Ж., 2006).

Анализ данных литературы показал, что практически не изучено влияние НДМГ на репродуктивную функцию неполовозрелых животных, находящихся в предконцептивном периоде. Известно, что предконцептивный период реализации репродуктивной функции наиболее уязвим для токсикантов (С.А. Куценко, 2004).

Целью настоящего явилось изучение влияния однократного введения НДМГ на показатели сперматогенеза и перекисного окисления липидов у растущих животных. Крысам – отъёмышам однократно внутривентрально вводили раствор НДМГ в дозе 5 мг/кг массы тела. Животные в течение 30 и 90 дней содержались на стандартном рационе вивария. Общее количество животных – 20. Контролем служили 20 крыс – отъёмышей, которые содержались в аналогичных условиях. В течение эксперимента в опытной группе погибло 2 животных от инкуррентных заболеваний.

Животных контрольной и опытной групп выводили из эксперимента на 30 и 90 сутки методом неполной декапитации под легким эфирным наркозом.

У животных опытной и контрольной групп после декапитации извлекали семенники, промывали их охлажденным физиологическим раствором, затем экстрагировали суспензию сперматозоидов. Экстракцию осуществляли путем продолжительного рассечения придатков семенника в 10 мл охлажденного физиологического раствора.

Морфологические исследования сперматозоидов животных проводили не позднее, чем через 1 час после забоя. Проводили обзорный микроскопический осмотр капли исследуемой спермы, позволяющий получить информацию о количестве и подвижности сперматозоидов. Количество сперматозоидов подсчитывали следующим образом: сперму разбавляли в смесителе для лейкоцитов физиологическим раствором из расчета 1:20. Для подсчета сперматозоидов брали 0,5 мл разведенной спермы. Смеситель с разведенной спермой хорошо встряхивали, заполняли счетную камеру и подсчитывали все сперматозоиды в 5 больших квадратах. После этого вычисляли процент подвижных, неподвижных и малоподвижных форм сперматозоидов. Подсчет сперматозоидов производился в счетной камере Горяева (Порудоминский И.М., 1964). Для определения количества атипичных форм, живых и мертвых сперматозоидов препараты окрашивали азурэозином.

В лизате сперматозоидов животных опытной и контрольной групп определяли содержание продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ): диеновых конъюгатов, малонового диальдегида, суммарных первичных и суммарных вторичных продуктов и оснований Шиффа. О состоянии системы антиоксидантной защиты суди-

ли по активности каталазы и глутатионпероксидазы.

Для приготовления гомогената ткань семенников замораживали в жидком азоте. В гомогенате семенников определяли содержание диеновых конъюгатов, малонового диальдегида, оснований Шиффа, активность каталазы и глутатионпероксидазы.

Материалы для гистологического исследования фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина, проводили в спиртах возрастающей концентрации и заливали в парафиновые блоки. Срезы толщиной 5-7 мкм после депарафинизации окрашивали гематоксилином и эозином, а также пикрофуксином по Ван-Гизону.

Данные были обработаны методами вариационной статистики. Определяли среднее арифметическое выборки ($\bar{X}$), среднее квадратичное отклонение сигма, ошибок средней арифметической (m). Достоверность различий оценивали по критерию Стьюдента.

В результате проведенных исследований установлено, что на 30 сутки после однократного введения НДМГ у растущих животных наблюдалась тенденция к снижению числа подвижных и малоподвижных сперматозоидов; количество неподвижных сперматозоидов достоверно превышало значение контроля в 2 раза ($p < 0.01$). Через 30 суток после однократного введения НДМГ у растущих животных опытной группы достоверно возросло количество мертвых сперматозоидов, которое превышало контроль на 32% ($p < 0.05$). В тоже время не выявлено увеличение атипичных сперматозоидов.

Через 90 суток после однократного введения НДМГ зафиксированы выраженные изменения спермограммы растущих животных. Так, обращает на себя внимание снижение содержания подвижных и малоподвижных сперматозоидов у животных опытной группы – в 2.4 раза ($p < 0.01$) и 4.6 раза ($p < 0.001$) по сравнению с контролем. В тоже время у животных опытной группы возросло количество неподвижных сперматозоидов – в 10 раз ($p < 0.001$) по сравнению с контролем. Зафиксировано снижение количества живых клеток у животных опытной группы – на 75% ($p < 0.01$) по сравнению с контролем, тогда как количество мертвых клеток возросло в 2.3 раза ($p < 0.01$).

Анализ атипичных форм сперматозоидов у растущих животных опытной группы показал, что через 90 суток резко возросло число сперматозоидов с патологией хвоста (в 4 раза, $p < 0.001$) и патологией головки (в 5 раз, $p < 0.001$) по сравнению с контролем.

Следовательно, однократное введение НДМГ в дозе 5 мг/кг оказывает пролонгированный негативный эффект на процесс сперматогенеза у растущих животных. Если на 30 сутки после однократного введения НДМГ достоверно увеличивалось число неподвижных клеток и ко-

личество мертвых клеток, то к 90 суткам развивалась астенозооспермия и тератозооспермия.

Анализ показателей перекисного окисления липидов в лизате сперматозоидов показал, что на 30 сутки после однократного введения НДМГ прослеживается тенденция к увеличению диеновых конъюгатов и малонового диальдегида. В тоже время зафиксированы достоверные отличия от контроля таких показателей как суммарные вторичные продукты и основания Шиффа, содержание которых превышало значения контроля, соответственно, на 51% ($p < 0.05$) и в 4 раза ($p < 0.001$). В лизате сперматозоидов животных опытной группы прослеживалась тенденция к увеличению активности каталазы и глутатионпероксидазы.

На 90 сутки после однократного введения НДМГ в лизате сперматозоидов крыс опытной группы наблюдалось достоверное увеличение диеновых конъюгатов (в 2.4 раза, $p < 0.01$), суммарных первичных продуктов (на 67%, $p < 0.01$) и малонового диальдегида (в 3.4, $p < 0.01$) по сравнению с контролем. Также зафиксировано достоверное увеличение активности каталазы (в 3.3 раза, $p < 0.01$) по сравнению с контролем.

На 30 сутки после однократного введения НДМГ в гомогенатах семенников крыс – отъемышей достоверно возрастает содержание суммарных вторичных продуктов (на 60%, $p < 0.05$), МДА (в 2.6 раза, $p < 0.05$) и оснований Шиффа (в 3.5 раза, $p < 0.01$) по сравнению с контролем. Синхронно с увеличением вторичных продуктов ПОЛ и ШО возрастает активность каталазы (на 54%, $p < 0.05$). На 90 сутки после однократного введения НДМГ в гомогенатах семенников крыс – отъемышей достоверно возростал только уровень суммарных первичных продуктов (на 75%, $p < 0.05$) и МДА (в 2.5 раза, $p < 0.05$) по сравнению с контролем. Также в гомогенатах семенников крыс опытной отмечено достоверное увеличение активности каталазы (в 2 раза, $p < 0.05$) по сравнению с контролем.

Следовательно, полученные данные показали, что на 30 сутки после однократного введения НДМГ в гомогенатах семенников крыс – отъемышей зафиксирована интенсификация ПОЛ, но к 90 суткам этот процесс носил ограниченный характер.

Через 30 суток после однократного введения НДМГ у самцов –отъемышей зафиксировано достоверное снижение диаметра семенных канальцев (в 1.7 раза $p < 0.05$) по сравнению с контролем. Обращает на себя внимание резкое уменьшение площади семенных канальцев у самцов – отъемышей по сравнению с таковыми контроля. На 30 сутки после однократного введения НДМГ у самцов – отъемышей резко уменьшилось количество сперматогониев на 1 каналец (в 3 раза, $p < 0.05$), объем самих сперматогониев (в 2.3 раза, $p < 0.05$) по сравнению с контролем. Также у самцов – отъемышей на 30 сутки после однократ-

ного введения НДМГ снижалось количество клеток Сертоли (на 69%, $p < 0.05$) по сравнению с контролем.

На 30 сутки после однократного введения НДМГ наблюдалось снижение количества митозов в сперматоцитах 1 порядка (в 3.4 раза $p < 0.05$), что привело к уменьшению сперматозоидов в одном канальце (в 2.3 раза, $p < 0.05$), по сравнению с контролем.

На 90 сутки после однократного введения НДМГ у растущих животных зафиксировано увеличение диаметра канальцев и их площади. Наблюдалась тенденция к снижению количества сперматогониев в одном канальце и объема клеток сперматогониев. Количество клеток Сертоли не отличалось от контроля. Также прослеживается увеличение числа митозов в сперматоцитах 1 порядка и количества сперматозоидов в 1 канальце по сравнению с таковыми у животных на 30 сутки после однократного введения НДМГ, но сохранялись достоверные отличия от контроля.

Нарушение морфодифференцировки сперматозоидов обусловлено рядом причин. Это может быть следствием прямого токсического действия НДМГ, а также, что более вероятно, опосредовано вторичными токсическими продуктами. Природа вторичных токсикантов может быть различна. Это могут быть продукты деструкции тканей и клеток печени, почек и т.д. Также, в роли этих продуктов могут выступать каталиты ПОЛ, перекисно модифицированные белки, продукты гликозилирования и т.д. (Л.Е. Муравлева и соавт., 2006). НДМГ и вторичные токсиканты могут оказывать повреждающее действие на процессы образования, созревания, дифференцировки и транспорта половых клеток. Ак-

кумуляция цитотоксичных продуктов может оказывать негативное влияние, главным образом, через нарушение простасом. На этапе превращения сперматид в сперматозоиды простасомы играют определяющую роль в направленном транспорте веществ, особенно ионов кальция и цинка, липидных и белковых компонентов, а также в регуляции энергетического статуса формирующихся половых клеток (В.Л. Быков, 2002). Вторичные токсиканты могут приводить к дестабилизации мембран, обеднению содержимого простасом, к нарушению внутриклеточного транспорта простасом. В результате формируется пул химически неполноценных сперматозоидов, лишенных двигательной активности. Увеличение числа неподвижных и атипичных сперматозоидов при воздействии НДМГ и вторичных токсикантов может быть также обусловлено их взаимодействием с белками цитоскелета, что приводит к нарушению образования и морфодифференцировки сперматозоидов.

Настоящее исследование выполнено в соответствии с требованиями GLP в рамках гранта Министерства образования и науки Республики Казахстан «Молекулярно-клеточные, системные изменения в растущем организме при действии производных гидразина и алиментарного дисбаланса. Разработка способов немедикаментозной коррекции» (2006-2008 гг.), № 0106PK00412

Работа представлена на научную международную конференцию «Фундаментальные и прикладные исследования в медицине», 26 ноября - 4 декабря 2007 г. Китай (Пекин). Поступила в редакцию 15.11.2007.

Экономические науки

ЭФФЕКТИВНОЕ ФОРМИРОВАНИЕ БЛАГОТВОРИТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В СОЦИАЛЬНОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

Максимова М.Н., Максимов Д.С.*,

Валеева Н.Ш.*

*Казанский государственный медицинский
университет*

**Казанский государственный технологический
университет*

Казань, Россия

Актуальность темы определяется ролью и значением социального обслуживания в социальной сфере, в жизни страны, а также в выработке адекватных государственных социальных стратегий, необходимостью научного обобщения проходящих в социальной сфере реформ. Учреждения социального обслуживания, выступая в качестве основных производителей и потребителей социальных услуг, оказывают существенное регулирующее воздействие как на экономику социальной сферы, так и на экономику страны в це-

лом. Даже в период глубокого экономического кризиса общество стремится сохранить уровень развития социального обслуживания, образующего важную часть системы жизнеобеспечения населения. Спрос, предъявляемый к услугам социального обслуживания, характеризуется стабильностью.

Более того, система социального обслуживания, участвуя в формировании и сохранении трудового потенциала общества – главной ее производительной силы, создает условия для экономического роста, поступательного развития общества. Сохранение достигнутого уровня, его развитие само служит залогом экономического роста. Система социального обслуживания является нравственным критерием экономики и проводимой государством социальной политики.

Особенностью развития системы социального обслуживания на современном этапе являются постоянное увеличение потребности в необходимых и разнообразных ресурсах, сокращение бюджетного финансирования, возникновение дефицита, ограни-