тетрада Фалло, дефект межпредсердной и межжелудочковой перегодок, аномалии расположения сердца), достигая 26,7%. Пороки нервной системы (гидроцефалия, краниосиностоз, спинномозговая грыжа) отмечались в 21,7 % случаев. Пороки желудочно-кишечного тракта (атрезия пищевода, желудка, атрезия заднего прохода и прямой кишки по отдельности и в сочетании, стеноз заднего прохода) составили 18,3%. Расщелины неба и губы в изолированном виде и в сочетании наблюдались в 11,7%, редукционные пороки конечностей – 10%, гипоспадия – 6,6%, атрезия мочеиспускательного канала – 3,3%, болезнь Дауна – 1,7%. Множественные врожденные пороки (два и более) встречались в 13,3% случаев. Сроки наступления родов у матерей преимущественно (71,7%) укладывались в физиологические границы. 18,3% женщин рожали – в 31-35 недель, 5% - в сроках менее 30 недель, и 5% - более 42 недель. Роды произошли у женщин: от 1-ой беременности – у 40%, от 2-ой – у 23,3%, от 3-ей – у 15%, от 4-ой и более – у 21,7%. 60% матерей рожало в возрасте 20 - 29 лет, 23,3% - в возрасте старше 30 лет, причем 3,3% из них - старше 40 лет, в возрасте до 20 лет – 16,7%. Более 2/3 матерей имели среднее и среднеспециальное образование – 73,3%, неполное среднее – 16,7%, высшее – 10%. Социальное положение матерей: домохозяйки – 68,3%, рабочие – 10%, служащие – 20%, учащиеся – 1,7%. Образование и социальное положение отцов неизвестно. Все родители находились в браке. Информация о наличии ВПР у родственников новорожденного в 90% случаев отсутствовала, в 3,3% случаях родители отрицали ВПР и только в 6,7% указывали на наличие ВПР в семье. Инфекционные заболевания во время беременности перенесли 53,3% матерей Экстрагенитальные заболевания во время беременности или осложнения беременности имели 83,2% матерей. Наличие профессиональных вредностей установлено у 10% родителей: матери – 3,3%, отцы – 6,7% (контакт с лакокрасочными материалами).

Таким образом, проведенный анализ случаев ВПР у новорожденных показал: 1. врожденные пороки наблюдались преимущественно у мальчиков; 2. превалировали пороки сердечно-сосудистой системы; 3. большинство новорожденных с ВПР имели физиологические антропометрические показатели и рождались в срок от первой или второй беременности; 4. влияние наследственности на возникновение ВПР установить не удалось; 5. большинство ВПР наблюдалось у новорожденных, родившихся от матерей, перенесших инфекционные заболевания, осложнения беременности и имеющих экстрагенитальную патологию; 6. учитывая данные литературы о возникновении ВПР при воздействии вредных факторов окружающей среды, нельзя исключить возможность возникновения ВПР на территории ЧР как результата воздействия экологически неблагоприятных факторов.

СОСТОЯНИЕ СЕМЕННИКОВ РЫЖЕЙ ПОЛЕВКИ В УСЛОВИЯХ ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ

Мухачева С.В., Давыдова Ю.А.
Институт экологии растений и животных УрО РАН, Екатеринбург

На примере рыжей полевки (*Clethrionomys glareolus* Schreber, 1780), обитающей в условиях химического загрязнения среды выбросами медеплавильного комбината (Средний Урал) изучали состояние генеративных органов самцов. Комплексный анализ цикла воспроизводства, проведенный ранее с акцентом на самок показал, что наиболее устойчивыми к химическому загрязнению оказались этапы формирования гамет, максимально уязвимыми - стадии постнатального развития животных, непосредственно связанные с качеством среды (Мухачева, 2001). Цель настоящей работы - исследовать морфофункциональное состояние и микроструктуру семенников репродуктивно-активных особей рыжей полевки в градиенте техногенного загрязнения среды обитания.

В работе использованы половозрелые самцы рыжей полевки (n=122), отловленные в течение бесснежного периода на 4х участках: импактном (в 1-2 км от факела выбросов), буферном (в 4-6 км) и двух контрольных (в 20 и 30 км, региональный фон). Добытых зверьков подвергали морфофизиологическому обследованию, вычисляли генеративный индекс (отношение веса семенника к весу тела). В расчетах использовали средний вес семенника (мг), вес тела - без учета пищевого комка (г). Проведен гистологический анализ семенников (n=58), парафиновые срезы готовили по стандартным методикам (Роскин, 1951).

Среди широкого спектра загрязнителей в изучаемом районе особое значение принадлежит Pb и Cd, негативное влияние которых на репродукцию известно давно. Специальные исследования показали (Мухачева, 2005), что в импактной зоне уровни суточного потребления Cd самцами рыжей полевки (0.4-1.8 мкг/г массы тела) близки к дозам, при которых у мышевидных грызунов в условиях эксперимента регистрируются токсические эффекты. При хроническом суточном поступлении Cd в организм в дозе 1 мкг/г веса тела наблюдаются повреждения в тестикулах и эпидидимисе (Parizek, 1983), при этом регистрируются патологические изменения эндотелия сосудов семенника и разрушение эпителио-сперматогенного слоя (Красовский и др., 1975; Кобелева, 1980).

Анализ морфофизиологических параметров показал, что зверьки с фоновых участков отличаются большими весом тела (25.0-26.4 г против 24.3-23.6 г на буферном и импактном) и абсолютной массой семенника (416 мг против 405-385 мг соответственно). В то же время, достоверных изменений генеративного индекса не зарегистрировано (16.7 мг/г на фоне, 16.8 – на буфере, 16.3 – в импакте).

В ходе гистологического анализа микроструктуры семенников половозрелых особей рыжей полевки, отловленных в градиенте химического загрязнения, выявлены патоморфологические изменения, затрагивающие как герминативную часть органа, так и его

микроциркуляторную систему. Среди нарушений, касающихся канальцевого пространства, преобладали атрофия извитых семенных канальцев и дезорганизация клеток эпителио-сперматогенного слоя. В ряде случаев наблюдалось появление в просвете канальцев многоядерных гигантских клеток, инкапсулированных включений ядерного материала, опустошение канальцев и очаговый некроз. Патоморфологические изменения в микроциркуляторной системе наблюдались как в строме семенника, так и в сосудистом русле капсулы. Типичными нарушениями гемодинамики являлись утолщение стенки сосудов, сладжирование эритроцитов, выпадение зерен гемосидерина, периваскулярный отек. Отмечали расслоение кровяной массы на эритроцитарную и плазму, а также частичный гемолиз. У животных, отловленных вблизи факела выбросов (импакт), регистрировали плазморрагические явления.

Анализ изменений, отмеченных у животных в градиенте химического загрязнения, позволил сделать вывод о разнонаправленном характере наблюдаемых отличий. Доля самцов, имеющих нарушения в канальцевой части семенника, минимальна в импактной зоне, максимальна - на фоновом участке (30й км). Обратная зависимость отмечена для нарушений гемодинамики гонад: максимальные значения зарегистрированы у зверьков, отловленных в непосредственной близости от источника эмиссии, промежуточные - на буферном и фоновом (20й км) участках, минимальные - на ненарушенной территории в 30 км от факела выбросов.

Основные причины различий в микроструктуре гонад - интенсивность и длительность воздействия загрязнителей, а также избирательная элиминация особей. В импактной зоне происходит интенсивная ротация зверьков, поскольку население рыжей полевки не может поддерживать стабильную численность в течение жизненного цикла и постоянно пополняется за счет миграции зверьков с буферных территорий (Мухачева, Лукьянов, 1997). Вероятно, поэтому уровень нарушений эпителио-сперматогенного слоя здесь минимальный. В то же время, система крови чутко и оперативно реагирует на внешние воздействия, нарушения в гемодинамике обнаруживаются практически у всех особей, даже кратковременно находившихся в зоне интенсивного техногенного воздействия.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ И ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ДЕТЕЙ

Нефёдова Л.В., Шашель В.А., Нефёдов П.В.
Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар

Техногенное загрязнение окружающей природной среды и связанное с этим ухудшение показателей здоровья населения вызывает озабоченность широких слоев общественности. Показательно, что в странах ЕЭС (по данным социологических служб) от 60 до 92 % населения считают экологические проблемы важнее экономических.

Краснодарский край с его благоприятными климатогеографическими условиями, богатыми природными ресурсами, являющийся ведущей агропромышленной и курортной зоной юга России, оказался в числе регионов, где наметилась тенденция ухудшения экологической ситуации и показателей здоровья населения. В атмосферный воздух региона за год выбрасывается более 250 тысяч тонн загрязняющих веществ, основная часть которых приходится на долю Краснодара. Среди них - оксиды углерода, серы, азота, формальдегид, фенол, углеводороды, летучие органические соединения, бензапирен, твердые вещества, соединения свинца и пр. По валовым выбросам загрязняющих веществ от автотранспорта Краснодар находится в лидирующей десятке городов России. Воды реки Кубань и других рек края загрязнены нитратами, нефтепродуктами, солями тяжелых металлов и другими поллютантами. Микробное загрязнение реки Кубани значительно превышает предельно допустимый уровень. Почвы края истощены и загрязнены пестицидами в концентрациях, зачастую превышающих ПДК. Вызывает тревогу наличие остаточных их количеств в продуктах питания (в том числе в рационах детских дошкольных учреждений), в женском молоке, плаценте, околоплодных водах, пуповинной крови. По данным НПЦГ "Геоэкология Кубани", почвы Краснодара загрязнены свинцом, цинком (в том числе на игровых площадках детских садов), ванадием, соединениями азота, пестицидами. Идет накопление токсикантов в растениях, загрязняются подземные воды.

Известно, что в настоящее время качество здоровья населения России хуже, чем в странах Запада. Так, по сравнению с Норвегией, в России средняя продолжительность жизни на 7,2 лет меньше. У жителей Краснодарского края она ещё ниже.

У детей в крае отмечается выраженная тенденция роста соматической заболеваемости, в том числе болезней органов дыхания, бронхиальной астмы, эндокринной системы, расстройств питания, обмена веществ, кожи, подкожной клетчатки, органов пищеварения, нервной системы и органов чувств, мочеполовой системы.

Тенденция роста общей заболеваемости детей до 14 лет достаточно адекватно описывается следующей моделью линейной регрессии:

- $У = 48,3247 \cdot Х - 95590,2$, где: У – уровень общей заболеваемости; Х – год;
- коэффициент корреляции – 0,9849; R^2 - 97,01%.

Настораживает значительный рост у детей края врожденных аномалий развития (за последние 10 лет более чем в 3 раза) и новообразований (в 2,3 раза).

Динамику роста врожденных аномалий развития детей в регионе можно охарактеризовать моделью линейной регрессии, имеющей вид:

- $У = 0,61415 \cdot Х – 1222,59$, где: У – уровень врожденных аномалий развития;
- Х – год; коэффициент корреляции – 0,95127; R^2 - 90,4918%.

Уравнение линейной регрессии, описывающее динамику роста новообразований у детей в течение последних 10 лет, имеет следующий вид: