

1 кг корма) в течение трех недель (неконтролируемая концентрация).

8 самцов второй группы кормили кашей с органическим оловом (триметилловохлорид –  $(\text{CH}_3)_3\text{SnCl}$  – в концентрации 12,5 мг на 1 кг корма) в течение трех недель (неконтролируемая концентрация).

8 самцов третьей группы получали кашу с трибутиловохлоридом (12,5 мг на 1 кг корма), который предварительно растворяли в хлороформе. Последний не улетучивался полностью –  $\text{CH}_3\text{H}_9\text{SnCl}$ . В опыте изучалось сочетание действия токсикантов.

8 самцов четвертой группы получали кашу с фенилпорфирином, который предварительно был растворен в хлороформе.

8 самцов были контрольными.

По окончании опыта животных декапитировали, предварительно погружая в наркоз (внутрибрюшинное введение 5%-ного раствора хлорилгидрата, 25 мл на 1% г массы животного). Взятые кусочки тазовых почек животных зафиксировали в растворе 12%-ного нейтрального формалина. Гистологическое исследование тканей почек проведено по общепринятым методикам (Волкова О.В., Елецкий Ю.К., 1984).

В результате исследования обнаружено, что в почках исследованных животных произошли значительные патологические изменения. Так, у крыс первой группы в почках отмечены многочисленные мелкие, точечные кровоизлияния в межканальцевую ткань. В почечных тельцах видимых изменений не было отмечено. Почечные канальца этой группы крыс были окружены расширенными капиллярами. У 20% канальцев в почечном эпителии имелись разрушенные клетки, в цитоплазме наблюдалось мутное набухание, контуры ядер были нечеткими. Просвет всех канальцев был резко сужен из-за отека стенок, в его просвете присутствовал белок.

У второй исследованной группы крыс были отмечены многочисленные некротические участки как в межканальцевой ткани так и в эпителии почечных канальцев. Отмечено, что у 50% почечных телец происходило слипание петель капилляров со стенками капсул, остальные тельца имели небольшое количество эритроцитов в мочевых полостях. Мочевые пространства были сужены. У части канальцев клетки стенок были разрушены. У оставшихся канальцев стенки были резко отечными, что приводило практически к отсутствию просвета.

У третьей группы в интерстициальной ткани тазовой почки были отмечены обширные очаги некроза, крупные очаговые кровоизлияния. В одних почечных тельцах наблюдалось многоклеточность петель кровеносных капилляров, их слипание, в других – происходила атрофия капиллярных клубочков, в третьих эритроциты находились в суженных мочевых пространствах. Выявлено набухание клеток всех отделов нефрона. Отмечено разрушение большинства извитых канальцев, в оставшихся канальцах (10%) наблюдалась вакуолизация цитоплазмы проксимальных и дистальных канальцев, резкий отек их стенок, что приводило к исчезновению в них просвета.

Четвертая группа характеризовалась присутствием очень мелких точечных кровоизлияний в межканальцевой ткани. В почечных тельцах изменений не

было отмечено. У 30% почечных канальцев в просвете имелся белок.

Контрольная группа крыс не имела видимых изменений в почках, за исключением присутствия небольших количеств белка в извитых канальцах.

Таким образом, в результате проведенных исследований отмечено, что олово как органическое, так и неорганическое, и особенно трибутиловохлорид, растворенный в хлороформе негативно влияет на организм, что ведет к многочисленным патологическим изменениям в тазовых почках исследованных животных, в том числе к острой почечной недостаточности.

### **ХРОНОБИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ КОЛИЧЕСТВА ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА В СВЕТЕ ГЛАВНЫХ ПОСТУЛАТОВ СИНЕРГЕТИКИ**

Губин Г.Д.<sup>1</sup>, Губин Д.Г.<sup>1</sup>, Вайнерт Д.<sup>2</sup>,  
Рыбина С.В.<sup>1</sup>, Куликова С.В.<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>ГОУ ВПО Государственная  
медицинская академия, Тюмень  
<sup>2</sup>Университет им. Мартина Лютера,  
Галле, Германия

Дискуссия о медико-биологической сущности здоровья продолжается и становится все более актуальной в связи с назревшей необходимостью создания новой медицинской доктрины – медицины здоровья. Есть один, очень существенный фактор, препятствующий практическому внедрению в жизнь принципов медицины здоровья – это слабое знание четких критериев широко распространенных, но малоизученных пограничных состояний в характеристике здоровья (донозологические, преморбидные состояния, состояния напряжения, утомления, срыв адаптации). Особенно для теории и практики в этом вопросе недостает их количественной оценки.

В журнале «Валеология» за 2005 (№1) сделано заключение, что «здоровье» представляет собой способность организма противостоять в онтогенезе процессу дезадаптации через реализацию внутри- и межсистемных механизмов, автономно и устойчиво сохранять гомеостаз при различных условиях внешней среды. Такое определение дано после анализа 24 основных определений дефиниций здоровья за период с 1960 по 2004 год. Вышеприведенное определение здоровья нами в целом разделяется, но особенно нашему пониманию сущности здоровья близко представление нашего коллеги – хронобиолога из Германии Гильдебрандта (1976), который определил «здоровье как состояния оптимальной гармоничности между временными структурами внутри организма, и воздействиями внешней среды».

Мы на основе многолетних хронобиологических исследований, проводимых с 1964 года по настоящее время (в онтогенезе позвоночных, в том числе человека и в филогенезе позвоночных, в экспериментальных условиях, при различных состояниях напряжения, в том числе при экспедиционно-вахтовом методе труда, а также при различных видах патологии) сделали заключение, что здоровье – это гармония ритмов и, прежде всего, циркадианных ритмов биопроцессов.

Состояние гомеостаза (гомеокинеза), гомеореза и гомеоклаза с помощью «биоритмологического ключа» можно и нужно оценивать количественно на любом этапе онтогенеза, как в состоянии здоровья, так и при донозологических состояниях и при болезни.

Биоритмологический подход к количественной оценке здоровья нами осуществляется сегодня в свете главных постулатов синергетики. Синергетика – современная теория эволюции больших, сверхсложных, открытых, термодинамически неравновесных, нелинейных динамических систем, обладающих обратными связями и существующих в условиях постоянного обмена веществом, энергией и информацией с внешней средой. К таким системам относится Вселенная, саморазвивающаяся природа, человеческое общество. Синергетика должна сыграть позитивную роль в такой животрепещущей проблеме как познание сущности здоровья, особенно в его количественной оценке.

Человек как открытая, нелинейная биосистема требует специальных математических методов исследования из области количественной биологии. Во-вторых, организм человека – это неравновесная система и эту неравновесность мы, используя биоритмологический подход, мы можем, в частности, оценивать через стабильность и выраженность циркадианного ритма и его вклада в общую вариабельность функции жизнедеятельности, применяя принцип высказанной нами ранее концепции «волчка», предложенной для описания общебиологической закономерности изменения комплексной циркадианной временной организации в онтогенезе позвоночных. И, наконец, через анализ состояния диссипативной системы – организма человека, что можно осуществить, применив хронобиологические подходы для оценки временной организации доступного и легко снимаемого параметра – температуры тела, который вполне удовлетворительно отражает состояние энергоресурсов организма человека в данных условиях жизни, на данном этапе онтогенеза (в норме, в донозологических состояниях и при патологиях).

#### **К ВОПРОСУ О ПАТОЛОГИИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ РАЙОНАХ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Гуляева О.Г., Дроздова Л.И.

*Уральская государственная сельскохозяйственная академия, Екатеринбург*

Проблема загрязнения окружающей среды является на сегодняшний день наиболее актуальной. С развитием техногенной цивилизации различные антропогенные факторы оказывают отрицательное влияние на организм животных и человека. В результате такого действия в отдельных системах организма происходят существенные сдвиги, проявляющиеся появлением различных заболеваний. По количеству вредных выбросов в атмосферу среди других экономически развитых районов Уральский регион занимает одно из первых мест. На Среднем Урале сформировались аномальные по содержанию и составу тяже-

лых металлов территории различной интенсивности загрязнения. В почвах очаги загрязнения содержат вредные вещества, превышающие уровни предельно допустимых концентраций в десятки – сотни раз и более. Токсичные вещества проникают в организм животных и человека через загрязненный воздух и воду. Продукция животноводства, получаемая в экологически неблагоприятных районах, имеет низкое качество. В этой ситуации особую актуальность приобретает проблема получения экологически безопасной сельскохозяйственной продукции. Целью работы является определение влияния неблагоприятной экологической ситуации на состояние молочной железы.

Материалы и методы исследования:

Работа проводилась на кафедре нормальной и патологической анатомии УрГСХА. Молочную железу для проведения исследований брали при проведении планового убоя крупного рогатого скота в убойном цехе ФГУСП «Сосновское» Министерства обороны РФ. Полученные пробы фиксировали в нейтральном 10% формалине. Срезы получали с парафиновых блоков и окрашивали их гематоксилином и эозином.

Экологическая характеристика обследуемых районов.

Экологически неблагоприятный Режевской район – почвы загрязнены цинком, медью, никелем, повышенные дозы внесения удобрений. Относительно экологически благополучный Шалинский район. В этом районе нет крупных промышленных предприятий, и основной отраслью является сельскохозяйственное производство.

Результаты исследований.

При гистологическом исследовании молочной железы от 10 коров Режевского района были выявлены участки гнойного мастита. Альвеолы молочной железы перерастянуты и переполнены гнойным экссудатом. Наблюдалось гнойное расплавление альвеолярного эпителия. В части альвеол наблюдался застой содержимого, шло формирование молочных камней. В междольковой и внутридольковой соединительной ткани были обнаружены её разрыхление и отек. Наряду с участками острого воспаления встречаются участки с атрофией железистой ткани и размножением клеточных элементов соединительной ткани.

При гистологическом исследовании молочной железы от 8 коров Шалинского района наблюдались следующие изменения: основная масса молочных желез была представлена крупными дольками и тонкими прослойками соединительной ткани между ними. Однако, встречались участки с разрастанием междольковой соединительной ткани, и избыточной пролиферации эпителия. В некоторых участках соединительной ткани обнаруживались плотные лимфоцитарные инфильтраты. Часть альвеол и молочных ходов была заполнена катаральным экссудатом. Часть альвеол находилась на разных стадиях секреции: одни растянуты и резко переполнены секретом, другие – в спавшемся состоянии. Наряду с этим, в молочной железе обнаруживался процесс физиологической атрофии долек с замещением их соединительной и жировой тканью. В атрофированных альвеолах обнаруживались молочные камни.